



アルミ電解コンデンサ

NIPPON CHEMI-CON

QS 9000 / ISO 9001 認定取得

Capacitors

製品ガイド

品目一覧表（小形アルミ電解コンデンサ）
（大形アルミ電解コンデンサ）
（Audio用アルミ電解コンデンサ）
商品体系図（小形アルミ電解コンデンサ）
（大形アルミ電解コンデンサ）
（Audio用アルミ電解コンデンサ）
使用上の注意事項
製品符号体系
最小梱包単位
表面実装部品テーピング仕様
CE04形テーピング仕様
リード加工品
シリーズ標準化
海外生産拠点

アルミ電解コンデンサ

小形アルミ電解コンデンサ（固体チップ形）
（チップ形）
（リード形）
大形アルミ電解コンデンサ（基板自立形）
（ネジ端子形）
（特殊用途）
Audio用アルミ電解コンデンサ
テクニカルノート

有機半導体固体電解コンデンサ (OS-CON™)

表1 小形アルミ電解コンデンサ品目一覧表

[商品体系図へ](#)

分類	シリーズ名	特長・用途	標準品	小形薄形化	低Z化	長寿命	高信頼	形状	最高使用温度・保証寿命 (hours)		定格電圧範囲 (V _{dc})
小形アルミ電解コンデンサ／チップ形	固体	PX (NEW!)	超低インピーダンス品(機能性高分子)	●	●			88, 32	105°C	1,000	4~25
		MFZ/MFX	超低インピーダンス品(固体電解質)	●	●			88	105°C	1,000	4~20
	超小形	MVA (NEW!)	小形化品(縦形)	●				32	85°C	1,000/2,000	4~63
		MFS/MFA (NEW!)	高さ3.5~4.5mm超小形化品(横形)	●				88	85°C	1,000/2,000	4~35
		MVS	高さ4.5mm超小形化品(縦形)	●				32	85°C	2,000	4~50
	標準品	MF	標準品(横形)	●				88	85°C	2,000	4~50
		MV	標準品(縦形)	●				32	85°C	1,000/2,000	4~63
		MFK	105°C標準品(横形)	●				88	105°C	1,000	6.3~50
		MVK	105°C標準品(縦形)	●				32	105°C	1,000/2,000	6.3~50
	高信頼	MFY (Upgrade!)	低インピーダンス品(横形)		●		●	88	105°C	1,000	6.3~50
		MVY (Upgrade!)	低インピーダンス品(縦形)		●		●	32	105°C	1,000/2,000	6.3~50
		MFJ	長寿命品(横形)			●	●	88	105°C	2,000	6.3~50
		MVJ	長寿命品(縦形)			●	●	32	105°C	2,000	6.3~50
		MVH (Upgrade!)	125°C高耐熱品(縦形)			●	●	32	125°C	1,000/2,000	10~50
		大容量MFK	105°C大容量品(横形)			●	●	88	105°C	2,000	10~50
	両極性	両極性MF	両極性品(横形)	●				88	85°C	2,000	4~50
		両極性MV	両極性品(縦形)	●				32	85°C	2,000	4~50
		両極性MFK	105°C両極性品(横形)	●				88	105°C	1,000	6.3~50
		両極性MVK	105°C両極性品(縦形)	●				32	105°C	1,000	6.3~50
小形アルミ電解コンデンサ／リード形	小形・薄形	SRM	高さ5mm小形化標準品	●	●			04	85°C	1,000	4~50
		SRE	高さ5mm標準品	●	●			04	85°C	1,000	4~50
		KRE	105°C高さ5mm標準品	●	●			04	105°C	1,000	4~50
		SRA	高さ7mm標準品	●	●			04	85°C	1,000	4~63
		KMA	105°C高さ7mm標準品	●	●			04	105°C	1,000	4~63
		SRG	高さ7~25mm標準品	●	●			04	85°C	1,000/2,000	4~50
		KRG	105°C高さ7~25mm標準品	●	●			04	105°C	1,000	6.3~50
	標準品	SMG	小形化標準品	●	●			04	85°C	2,000	6.3~450
		KMG	105°C小形化標準品	●	●			04	105°C	1,000/2,000	6.3~450
		SME	標準品	●				04	85°C	2,000	6.3~450
		KME	105°C標準品	●				04	105°C	1,000	6.3~400
		KMY	105°C長寿命標準品	●		●	●	04	105°C	4,000~7,000	10~50
	両極性	両極性SRE	両極性高さ5mm品	●				04	85°C	1,000	4~50
		両極性KRE	両極性105°C高さ5mm品	●				04	105°C	1,000	4~50
		両極性SRA	両極性高さ7mm品	●				04	85°C	1,000	4~63
		両極性KMA	両極性105°C高さ7mm品	●				04	105°C	1,000	4~63
		両極性SME	両極性小形化品	●				04	85°C	2,000	6.3~100
		両極性KME	両極性105°C小形化品	●				04	105°C	1,000	6.3~100
	電源入出力平滑用	LXZ (Upgrade!)	高周波平滑用低インピーダンス小形化品	●	●	●	●	04	105°C	2,000~5,000	6.3~63
		LXY	高周波平滑用低インピーダンス品	●		●	●	04	105°C	2,000~5,000	10~63
		LXV (Upgrade!)	高周波平滑用低インピーダンス品	●		●	●	04	105°C	2,000~5,000	6.3~100
		LXJ	高周波平滑用低インピーダンス品	●		●	●	04	105°C	2,000~5,000	6.3~50
		SXE	高周波平滑用低インピーダンス品		●			04	105°C	1,000/2,000	6.3~100
		KMF	小形電源入出力平滑用		●			04	105°C	2,000~5,000	6.3~450
		KMX (Upgrade!)	小形電源入力平滑用長寿命品	●	●	●		04	105°C	8,000/10,000	160~450
		SMH	85°C小形電源入力平滑用	●				04	85°C	2,000	160~450
		KMH	105°C小形電源入力平滑用	●				04	105°C	2,000	160~450
		FTK	105°C小形電源入力平滑用偏平品	●				04	105°C	2,000	200, 400
		KLK (NEW!)	異常電圧対応品				●	04	105°C	2,000	200, 400
		LXA/LX	長寿命高信頼性品			●	●	04	105°C	5,000/7,000	LXA:10~63, LX:100~250
	高信頼	EX	高信頼性ESR規格品			●	●	04	105°C	2,000~5,000	10~63
		GXE (NEW!)	125°C小形・低インピーダンス品	●	●	●	●	04	125°C	2,000~5,000	10~50
		GXD	125°C品	●		●	●	04	125°C	1,000/2,000	10~63
		GX	130°C品			●	●	04	130°C	1,000	10~63
	特殊用途	LBG (NEW!)	SRSエアバッグ品	●	●			04	105°C	5,000	16~35
		LLA	低漏れ電流品					04	85°C	1,000	6.3~50
		両極性LL	低漏れ電流両極性品					04	85°C	1,000	6.3~100
		ストロボ	ストロボフラッシュ用	●				04	常温	充放電5,000回	300, 330

表2 大形アルミ電解コンデンサ品目一覧表

[商品体系図へ](#)

分類	シリーズ名	特長・用途	標準品	小形薄形化	高リプル化	長寿命	高信頼	形状	最高使用温度 ・保証寿命 (hours)	定格電圧範囲 (V _{dc})
大形アルミ電解コンデンサ	基板自立形	SMM (NEW!)	85°C小形化標準品	●	●	●		692	85°C 3,000	160~450
		KMM (Upgrade!)	105°C小形化標準品	●	●	●		692	105°C 2,000/3,000	160~450
		SMH	85°C標準品	●				692	85°C 2,000	6.3~450
		KMH	105°C標準品	●				692	105°C 2,000	6.3~450
		SLM (NEW!)	85°C高さ15mm薄形品		●			692	85°C 2,000	160~400
		KLM (NEW!)	105°C高さ15mm薄形品		●			692	105°C 2,000	160~400
		LXG (Upgrade!)	長寿命品				●	692	105°C 5,000	10~450
		LXH	異常電圧対応・小形化品		●	●	●	692	105°C 3,000/5,000	200,400
		KLG	異常電圧対応品				●	692	105°C 2,000	200,400
		KSL (NEW!)	異常電圧対応(保安機能付き)				●	692	105°C 2,000	200,400
		ラグ形RWE	インバータエアコン用		●			621	85°C 3,000	250,330~450
	ネジ端子形	SME	85°C標準品	●				331	85°C 2,000	10~250
		KMH	105°C標準品	●				331	105°C 2,000	10~400
		RWE	インバータ用高耐電圧品	●	●			331	85°C 2,000	350~550
		RWY	インバータ用高リプル品			●	●	331	85°C 5,000	350~450
		RWF	インバータ用高リプル品		●	●	●	331	85°C 5,000	350~450
		RWL	インバータ用長寿命品			●	●	331	85°C 20,000	350~450
		LXA	105°C長寿命品		●		●	331	105°C 5,000	10~250
		LX	105°Cインバータ用長寿命品				●	331	105°C 5,000	350~450
		LXR	105°Cインバータ用高リプル長寿命品			●	●	331	105°C 5,000	350~450
		KW	高周波低インピーダンス品					331	105°C 2,000	10~100
	特殊用途	ES	溶接機用急充放電耐久品					621	40°C 1回/秒×100万回	150~475
		MS	モータ始動用					621	70°C 3万~15万回	110~300(AC)
		AC	交流用					621	70°C 2,000	50~200(AC)

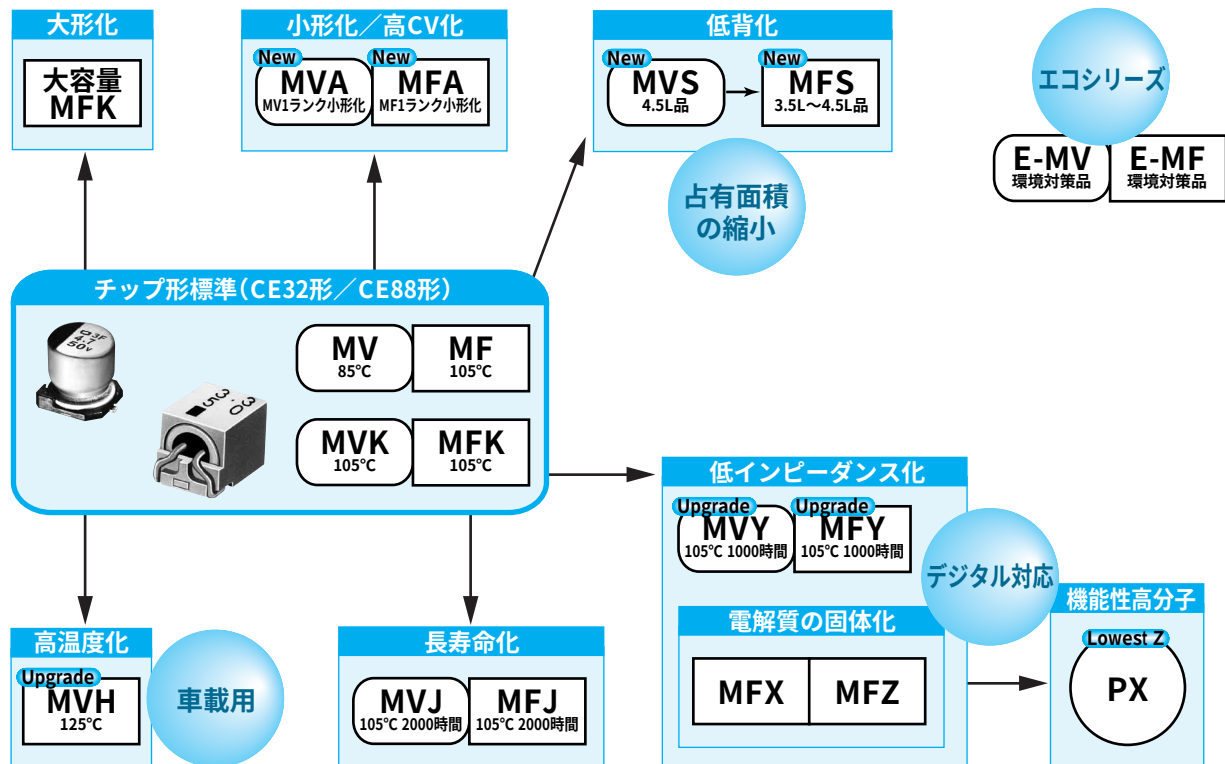
表3 Audio用アルミ電解コンデンサ品目一覧表

[商品体系図へ](#)

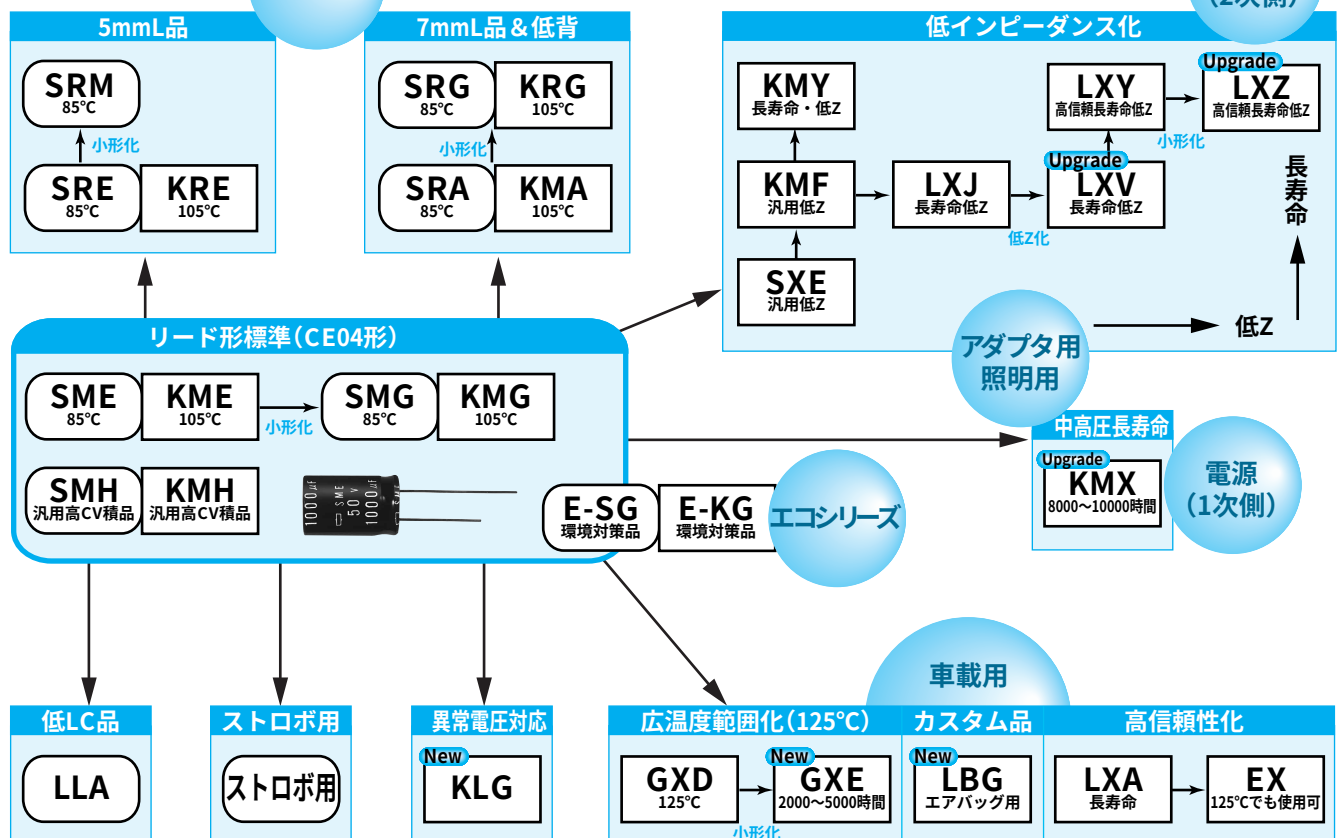
分類	シリーズ名	特長	標準品	小形薄形化	ハブリード	形状	最高使用温度 ・保証寿命 (hours)	定格電圧範囲 (V _{dc})
オーディオ用	ARE/AXE	高さ5mm品	●	●		04	85°C 1,000	6.3~50
	ARX	高さ7mm品	●	●		04	85°C 1,000	16~50
	KRX	105°C7mm品		●		04	105°C 1,000	16~50
	ASF	小形化標準品	●	●		04	85°C 1,000	6.3~100
	AVF	標準品	●			04	85°C 1,000	6.3~100
	AWF	ハイグレード品			●	04	85°C 1,000	16~100
	AXF	最高級品			●	04	85°C 1,000	50
	AKG	105°C標準品	●			04	105°C 1,000	10~50
	AVF	電源平滑用		●		692	85°C 1,000	16~100

商品体系図

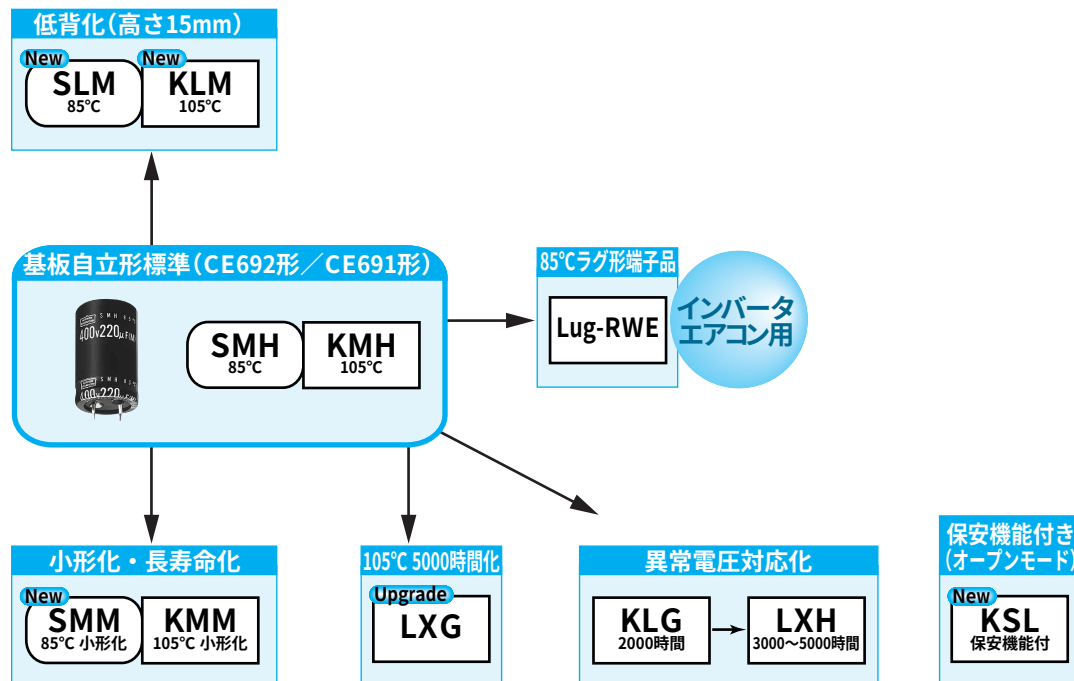
◆チップ形



◆リード形

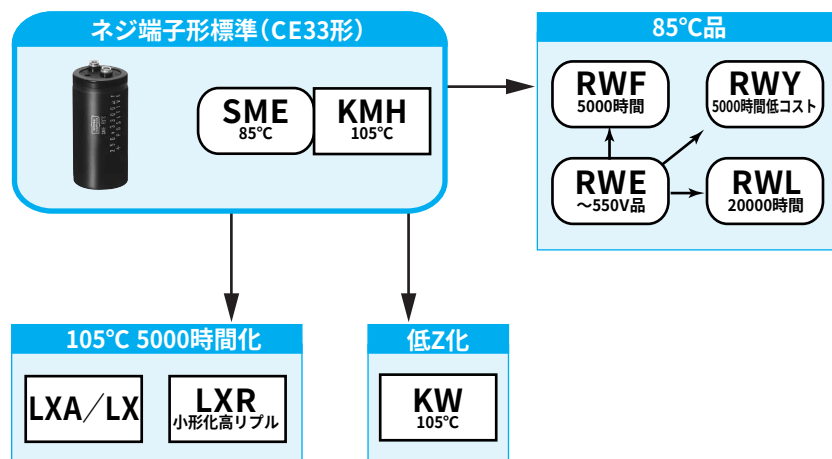


◆基板自立形



●旧マルコン特殊用途ラグ形端子品
ES：急充放電用
MS：モータ始動用
AC：交流連続用

◆ネジ端子形



アルミ非固体、固体電解コンデンサの使用上の注意事項

1 回路設計上の注意事項

1) 使用環境及び取付環境を確認の上、カタログ及び納入仕様書に規定したコンデンサの定格性能の範囲内で使用して下さい。

2) 極性

アルミ電解コンデンサには極性があります。

逆電圧または交流電圧は印加しないで下さい。極性を逆に取り付けると初期状態で回路が短絡状態になったり、圧力弁作動などの破損に至る場合があります。極性については、カタログまたは納入仕様書の各頁にある寸法図および製品本体の表示をご確認下さい。

極性が反転する回路にアルミ非固体電解コンデンサを使用する場合は、両極性コンデンサをお選び下さい。ただし、両極性コンデンサも、交流回路には、使用できません。(MFZ・MFXシリーズは85℃または105℃において最大印加電圧の15%の逆電圧125時間印加、OSコンは定格電圧の10%以下の逆電圧印加が許容できます。)

3) 印加電圧

過電圧（定格電圧を超えた電圧）を印加しないで下さい。

直流電圧と重畳されたリプル電圧の尖頭値を定格電圧以下として下さい。定格電圧を超えるサージ電圧の規定がありますが、条件が限定されており、長時間の使用を保証したものではありません。

…アルミ固体電解コンデンサ（MFZ・MFXシリーズ、OSコン25V 定格品）を85℃を超える温度で使用する場合は、カタログまたは納入仕様書に規定の温度軽減電圧以下として下さい。

4) リプル電流

過電流（許容リプル電流を超える電流）を流さないで下さい。

過大なリプル電流を流した場合、内部発熱が大きくなり、寿命が短くなり、圧力弁が作動するなどの破損に至ることがあります。

許容リプル電流は、周波数が条件付けされています。規定以外の周波数で使用する場合は、各シリーズで規定している周波数補正係数を乗じた値以下でご使用下さい。

5) 使用温度

高温（最高使用温度を超えた温度）で使用しないで下さい。

最高使用温度を超えて使用されるとき、コンデンサの寿命が著しく短くなったり、圧力弁作動などの破損に至ります。

なお、温度と寿命の関係については、アルミ非固体電解コンデンサの場合、10℃の昇温で約2倍の加速率となるアーレニウス則が知られております。また、OSコンにおいては、20℃の昇温で約10倍の加速率となります。

6) 寿命

回路設計するとき、機器の寿命に合ったコンデンサを選定して下さい。

7) 充放電

急激な充放電が繰り返される回路に使用しないで下さい。

急激な充放電を繰り返す回路に使用するとき、静電容量減少や、内部発熱による破損が生ずる場合があります。このような回路には、充放電サイクル、耐久回路、放電抵抗、使用温度などの条件にあった急充放電仕様品を選定する必要があります。急激な充放電が繰り返される回路に使用するコンデンサについては、ご相談下さい。

8) コンデンサの故障モード

①アルミ非固体電解コンデンサとOSコンの故障モードの主体は、温度を主因とするオープンモードの磨耗故障となります。周囲温度、リプル電流を低減して使用することによって磨耗故障に至る時間を延ばすことができます。

②MFZ・MFXシリーズの故障モードの主体はショートモードの偶発故障となります。この故障率に合った回路設計をしてください。印加電圧、周囲温度、突入電流などの条件を低減することによって故障率を下げるすることができます。

9) コンデンサの絶縁について

①コンデンサは次の間で、回路的に完全に隔離して下さい。

…アルミ非固体電解コンデンサのケースと陰極端子及び陽極端子並びに回路パターン間

…アルミ非固体電解コンデンサ自立形の無接続（強度補強用）端子と他（陽極及び陰極）端子及び回路パターン間

…アルミ非固体電解コンデンサMF・MFK・MFY・MFJシリーズ、アルミ固体電解コンデンサMFZ・MFXシリーズの強度補強用端子と回路パターン間

②アルミ非固体電解コンデンサの外装スリーブは、絶縁が保証されていません。絶縁機能が必要な箇所には使用しないで下さい。ただし、スリーブに絶縁機能が必要な場合はご相談下さい。

10) コンデンサの使用環境について

コンデンサは、次の環境で使用しないで下さい。

①直接水、塩水及び油がかかったり、または結露状態となる環境

②有害ガス（硫化水素、亜硫酸、亜硝酸、塩素及びその化合物、臭素及びその化合物、アンモニアなど）が充満する環境

③オゾン、紫外線及び放射線が照射される環境

④振動または衝撃条件がカタログまたは納入仕様書の規定範囲を超える過激な環境

11) コンデンサの配置について

①アルミ非固体電解コンデンサは、可燃性の有機溶剤を主溶媒とする導電性の電解液と可燃性の電解紙を使用しています。電解液が万一プリント回路板上に漏れた場合には、回路パターンを腐食させたり、回路パターン間がショートして、発煙、発火に至ることがありますので、次の内容を確認の上、設計して下さい。

…コンデンサの端子間隔とプリント配線板穴間隔を合わせて下さい。

…コンデンサの圧力弁部の上は、次の空間を開けて下さい。

φ 8 (6.3) ~ φ 16 : 2 mm 以上

φ 18 ~ φ 35 : 3 mm 以上

φ 40 ~ : 5 mm 以上

…コンデンサの圧力弁部の上に配線や回路パターンがこないようにして下さい。

…プリント配線板側にコンデンサの圧力弁部が付く場合は、圧力弁の位置に合わせて圧力弁作動のガス抜き穴を開けて下さい。

…コンデンサの封口部の下には、回路パターンを配線しないで下さい。コンデンサの近傍に配線する場合、パターン間隔は 1mm (できれば 2mm) 以上確保して下さい。

…コンデンサの周辺及びプリント配線板の裏面(コンデンサの下)への発熱部品の設置は、避けて下さい。

…両面プリント配線板にコンデンサを取り付けるとき、コンデンサの下に余分な基板穴及び表裏接続用貫通穴がこないように設計して下さい。

…両面プリント配線板にコンデンサを取り付けるとき、コンデンサ本体の取り付け部分に配線パターンがかからないようご注意ください。

② ネジ端子形コンデンサの締め付け及び本体取り付けネジの締め付けトルクは、カタログまたは納入仕様書に規定の範囲内とし、封口部は、下向きにしないで取り付けして下さい。また、横に寝かせる場合には、陽極端子を上にして下さい。

③ チップ形コンデンサ用プリント配線板のランドパターンは、カタログまたは、納入仕様書の規定によってパターン設計して下さい。

12) その他

次の内容を確認の上、回路設計して下さい。

① 温度及び周波数の変動によって、コンデンサの電気的な特性が変化します。この変化分を確認の上、回路設計して下さい。

② コンデンサを2ヶ以上並列に接続するとき、電流バランスを考慮した回路設計をしてください。

③ コンデンサを2ヶ以上直列に接続するとき、電圧バランスを考慮してコンデンサと並列に分圧抵抗器を挿入して下さい。

2 取り付け

1) 組込み時

① セットに組み込んで通電したコンデンサは、再使用しないで下さい。定期点検時の電気的性能を測定するために取り外したコンデンサ以外は、再使用できません。

② コンデンサには、再起電圧が発生する場合があります。このとき、約 1k Ω 前後の抵抗器を通して放電して下さい。

③ 室温 35℃ 湿度 75% を超える条件下で、カタログまたは納入仕様書に規定の期間を超える長期保管のアルミ非固体電解コンデンサは、漏れ電流が増大している場合があります。このとき、約 1k Ω の抵抗器を通して電圧処理を実施して下さい。

④ コンデンサの定格(静電容量及び定格電圧)を確認してから取り付けて下さい。

⑤ コンデンサの極性を確認してから取り付けて下さい。

⑥ 床などに落下したコンデンサは、使用しないで下さい。

⑦ コンデンサを変形させて取り付けないで下さい。

⑧ コンデンサの端子間隔とプリント配線板穴間隔とが合っていることを確認してから取り付けて下さい。リード線タイプについては、フォーミング加工品もありますのでご利用下さい。

⑨ プリント配線板へのアルミ非固体電解コンデンサ自立形(スナッピン形)の取り付けは、そのプリント配線板に対して密着するまで(浮いた状態のままにしない)押し込んで下さい。

⑩ カタログまたは納入仕様書に規定の機械強度を超える力をコンデンサに加えないで下さい。自動実装機による吸着、装着及び位置合わせ時または自動装着機による端子カット時にストレスがかかる場合がありますので、その衝撃力に注意して下さい。

2) はんだ付け時、はんだ耐熱について

① はんだごてではんだ付けするとき、次の内容を確認して下さい。

…はんだ付け条件(温度、時間)は、カタログまたは納入仕様書に規定の範囲内として下さい。

…端子間隔とプリント配線板穴間隔が不整合のため、リード線端子を加工する必要がある場合は、はんだ付けする前に、コンデンサの本体にストレスがかからないように、加工して下さい。

…はんだごてによる手直しのため、一度はんだ付けしたコンデンサを取り外す必要がある場合には、コンデンサの端子にストレスがかからないように、はんだが十分溶融後に行って下さい。

…はんだごての先がコンデンサ本体に触れないようにして下さい。

② フローはんだ付けするとき、次の内容を確認して下さい。

…アルミ電解コンデンサ本体を溶融はんだの中に浸漬してはんだ付けしないで下さい。アルミ非固体電解コンデンサと OS コンの場合は、プリント配線板を介在させて、コンデンサのある反対側の裏面のみに、はんだ付けして下さい。

…はんだ付け条件(予備加熱、はんだ付け温度、端子浸漬時間)は、カタログまたは納入仕様書に規定の範囲内として下さい。

…端子部以外にフラックスが付着しないようにして下さい。

…はんだ付けのとき、他の部品が倒れてコンデンサに接触しないようにして下さい。

③ リフローはんだ付けするとき、次の内容を確認して下さい。

…はんだ付け条件(予備加熱、はんだ温度、時間)は、カタログまたは納入仕様書に規定の範囲内として下さい。

…赤外線ヒータを使用するとき、コンデンサの色や材質によって、赤外線吸収率が異なるため、加熱の度合いに注意して下さい。

…アルミ電解コンデンサのリフロー回数は、1回として下さい。ただし、2回リフローを必要とする場合は、必ずご相談下さい。

…アルミ非固体電解コンデンサを両面プリント配線板に取り付けるとき、コンデンサ本体の取り付け部分に配線パターンがかからないようご注意ください。

④ 一度取り付けられたチップ形コンデンサは、取り外した後、再使用しないで下さい。同一場所に新たにチップ形コンデンサを取り付ける場合には、フラックスなどを除去した上で、はん

だごてにて、規定範囲の条件内で取り付けて下さい。

3) はんだ付け後の取り扱い

プリント配線板にはんだ付け後の取り扱いで次の機械的ストレスをかけないで下さい。

- ①コンデンサ本体を傾けたり、倒したりまたはひねったりしないで下さい。
- ②コンデンサを把手がわりにつかんでプリント配線板を移動しないで下さい。
- ③コンデンサに物がぶつからないようにして下さい。また、プリント配線板を重ねるとき、コンデンサにプリント配線板または他の部品が当たらないようにして下さい。
- ④コンデンサを取り付けたプリント配線板を落下させないで下さい。

4) 基板洗浄について

- ①コンデンサは、以下の洗浄剤で洗浄しないで下さい。ただし、洗浄する必要がある場合には、洗浄を保証したコンデンサを使用し、カタログまたは納入仕様書に規定の範囲内として下さい。特に超音波洗浄の条件には、ご注意下さい。

*ハロゲン系溶剤 → 電解コンデンサの電触発生による故障
*アルカリ系溶剤 → アルミケースの腐食（溶解）
*石油系溶剤 → 封口ゴムの劣化
*キシレン → 封口ゴムの劣化
*アセトン → 表示の消失

- ②洗浄保証されたアルミ電解コンデンサを洗浄するとき、次の内容を確認して下さい。

…洗浄剤の汚染管理（電導度、pH、比重、水分量など）をして下さい。

…洗浄後、洗浄液の雰囲気中または密閉容器の中で保管しないで下さい。また、プリント配線板及び電解コンデンサに洗浄液が残留しないように（最高使用温度以下の）熱風で10分以上十分に乾燥させて下さい。

一般のアルミ電解コンデンサはハロゲンイオンに弱く（特に塩素イオン）、使用している電解液、封口材料などにより程度の差はありますが、一定以上のハロゲンイオンが内部に侵入すると、使用中に腐食反応を起こし大幅な漏れ電流増加、発熱、圧力弁作動、オープンなどの破壊故障に至ります。最近の地球環境問題（オゾン層破壊による地球の温暖化、環境破壊）により、従来使用されていたフロン113（フレオンなど）、トリクレン、1,1,1-トリクロロエタンに代わる次の新溶剤で洗浄される場合、許容洗浄条件の範囲内として下さい。

a) 高級アルコール系洗浄液

パインアルファ ST-100S（荒川化学工業）
クリンスルー 750H、750K、750L、710M（花王）
テクノケアー FRW-14～17（東芝）など

〈許容洗浄条件〉

液温60℃以下、10分間以内の液中浸漬または超音波洗浄として下さい。なお、いずれの洗浄方法においても、他の部品・プリント配線板でコンデンサの表示部分がこすられないようにして下さい。また、液中シャワー洗浄は、コンデンサ表示部分に悪影響を与える可能性がありますので、十分ご配慮下さい。

b) 代替えフロン

AK225AES（旭硝子）など

〈許容洗浄条件〉

従来の洗浄対策品（フレオンTE、フレオンTES相当品対応）をご使用いただき、液中浸漬、超音波、蒸気のいずれかの方法で5分間以内（KRE、両極性KREは、2分以内。SRM、KRFは、3分以内）として下さい。ただし、この代替えフロンも地球環境問題の見地から将来使用禁止の方向であり、当面の暫定対策として、極力使用を避けて下さい。

c) IPA（イソプロピルアルコール）

浸漬洗浄（洗浄液に対するフラックス濃度は、2wt%以下として下さい。）

5) 固定剤・コーティング剤について

- ①ハロゲン系溶剤などを含有する固定剤・コーティング剤は、使用しないで下さい。

- ②アルミ電解コンデンサに対して、固定材・コーティング剤を使用するとき、次の内容を確認して下さい。

…プリント配線板とコンデンサ封口部との間にフラックス残渣及び汚れが残らないようにして下さい。

…固定材・コーティング剤を付着させる前に洗浄剤を乾燥させて下さい。また、封口部の全面を塞がないで下さい。

…固定材・コーティング剤の熱硬化条件は、カタログまたは納入仕様書の規定に従って下さい。

…アルミ非固体電解コンデンサの封口部を完全に樹脂モールドした場合、コンデンサ内部の内圧を適度に逃がすことができないため、危険な状態となることが考えられます。また、固定材・コーティング剤中にハロゲンイオンが多い場合、その成分が封口ゴムを通して内部に侵入し、不具合を発生させることがありますので、ご注意下さい。

6) 燻蒸処理について

アルミ電解コンデンサを組み込んだ電子機器類を海外に輸出する場合、臭化メチル等のハロゲン化合物で燻蒸処理を行う場合がありますが、実施方法によっては、基板洗浄の項でも説明しました様に、ハロゲンイオンによる腐食反応を起こす場合がありますのでご注意下さい。

燻蒸処理される場合には、電子機器に直接、燻蒸液が付着しない様、注意頂くとともに、乾燥処理を充分に行う必要があります。

液付着の恐れがある場合や、乾燥を充分に行えないと予測される場合は、安全性についてお問い合わせ下さい。

3 セット使用中の注意事項

- 1) コンデンサの端子に直接触れないで下さい。

- 2) コンデンサの端子間を導電体でショートさせないで下さい。また、酸及びアルカリ水溶液などの導電性溶液をコンデンサにかけないで下さい。

- 3) コンデンサを取り付けたセットの設置環境を確認して下さい。

下記の環境下で使用しないで下さい。

- 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、紫外線及び放射線が照射される環境
- ④ 有害ガス（硫化水素、亜硫酸、亜硝酸、塩素及びその化合物、臭素及びその化合物、アンモニアなど）が充満する環境
- ⑤ 振動または衝撃条件がカタログまたは納入仕様書に規定の値を超えてかかる環境

4 保守点検の注意事項

- 1) 産業用機器に使用されているコンデンサについては、定期点検をして下さい。コンデンサの保守点検を行う場合には、セットの電源を切り、コンデンサに蓄えられた電気を放電してから行って下さい。なお、テスターでチェックする場合は、テスターの極性を事前に確認してから、使用して下さい。また、このときにリード線端子などにストレスがかからないようにして下さい。
- 2) 定期点検の項目は、次の内容を行って下さい。
 - ① 外観（圧力弁の作動、液漏れなど）の著しい異常の有無
 - ② 電気的性能（漏れ電流、静電容量、損失角の正接及びカタログまたは納入仕様書に規定の項目）上記の内容に異常が確認された場合は、コンデンサの仕様を確認し、交換などの適切な処置をとって下さい。

5 万一の場合

- 1) セットの使用中、アルミ非固体電解コンデンサの圧力弁が作動しガスが見えた場合、ショートして燃焼した場合、または悪臭や煙が発生した場合にはセットのメイン電源を切るか、または電源コードのプラグをコンセントから抜いて下さい。
- 2) アルミ非固体電解コンデンサの圧力弁作動時、100℃を超える高温ガスが噴出します。また、アルミ非固体電解コンデンサの燃焼時には、外装樹脂などの燃焼ガス及び分解ガスが発生します。従って顔や手を近づけないで下さい。噴出したガスが目に入ったり、吸い込んだりした場合は、直ちに水で目を洗ったり、うがいをして下さい。アルミ非固体電解コンデンサの電解液は、なめないで下さい。電解液が皮膚に付いた場合には石けんで洗い流して下さい。

6 保管の条件

コンデンサの保管の条件は次のようにして下さい。

- 1) コンデンサを高温度・高湿度で、保管しないで下さい。室内で5～35℃の温度、75%以下の湿度で保管して下さい。
- 2) コンデンサに直接、水、塩水及び油がかかる環境で保管しないで下さい。

- 3) コンデンサを有害ガス（硫化水素、亜硫酸、亜硝酸、塩素及びその化合物、臭素等のハロゲンガス、臭化メチル等のハロゲン化合物、アンモニアなど）の充満する環境に保管しないで下さい。
- 4) コンデンサをオゾン、紫外線及び放射線が照射される環境で保管しないで下さい。
- 5) 極力、包装状態での保管をして下さい。

7 廃棄の場合

専門の産業廃棄物処理業者に渡して、処理して下さい。

8 カタログ内容

カタログ記載の内容は、予告なく変更する場合がありますので、予めご了承下さい。また、カタログに記載のデータは、代表値であり、性能を保証するものではありません。

詳細につきましては、エンジニアリングブレンテンNo.634あるいは電子機器用固定アルミニウム非固体電解コンデンサの使用上の注意事項ガイドラインEIAJ RCR-2367 1995年3月発行をご参照下さい。

製品符号体系

(例) **TD04R** **SME** **6.3** **VB** **1000** **M**
 テーピング形名 シリーズ名 定格電圧 端子形状 静電容量 許容差 特殊記号

数値をそのまま記入
 10V→10
 100V→100
 450V→450

JISの呼称	端子形状
CE88形	FC,FD
CE32形	VC
CE04形	VB,VP,VH
CE621形	LASN
CE692形	VNSN,VSSN VRSN,LISN
CE693形	LISS
CE694形	VNSD,VRSD
CE331形	LGSN

静電容量 (μF)	記号
0.1	R1
1.0	1
4.7	4R7
10	10
100	100

容量許容差 (%)	記号
±20	M
±10	K
-10～+30	Q
-10～+50	T
0～+30	S

項 目	記号例
両極性記号	BP
バンド指定	B
ケース記号	22A
リード加工記号	FC
テーピングリードピッチ	F25

製品の最小梱包単位

●ご注文に際してのお願い

ご注文に際しましては最小梱包単位の整数倍でご指定くださるようお願い致します。

◆表面実装部品（CE88形、CE32形）

シリーズ	ケース記号	テーピング品 (個)
アルチップ MFS/MFA/MF/MFK MFY/MFJ PX(横形) MFZ/MFX (横形チップ：CE88形)	A6	3,000
	B46、B6	3,000
	C46、C6	2,500
	D46、D6、D8、D80、D10、D13	2,500
	E8	2,000
	H15、H20、H25	500
アルチップ MVS/MVA/MV/MVK MVY/MVJ/MVH PX(縦形) (縦形チップ：CE32形)	B55	2,000
	D46、D55、D60	2,000
	E46、E55、E60	1,000
	F46、F55、F60	1,000
	F80	900
	H63	1,000
	H70、H10	500
	J80、J10	500

◆リードタイプ（CE04形）

製品サイズ	袋 詰 品		テーピング品 (個)
	ロングリード品 (個)	リード加工品※ (個)	
φ3(φ3.5)	200	200	3,000
φ4	200	200	2,000
φ5	200	200	2,000
φ6.3	200	200	2,000
φ8(φ7)	200	200	1,000
φ10	200	200	500
φ12.5	100	100	500
φ16	50	50	250
φ18	50	50	250
φ20	50	50	—
φ22	50	50	—

※リード加工品については、端子形状によって梱包数が異なる場合があります。

表面実装部品テーピング仕様 (JIS C 0806準拠)

◆キャリアテープ寸法 [mm]

[mm]

Fig.1

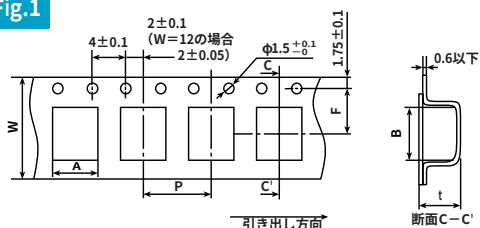


Fig.2

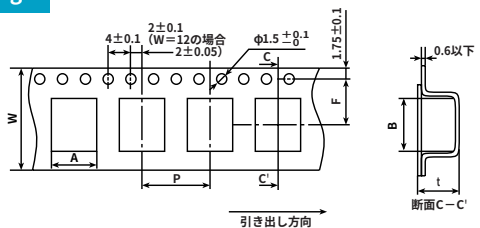


Fig.3

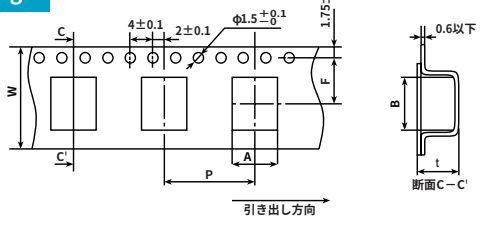
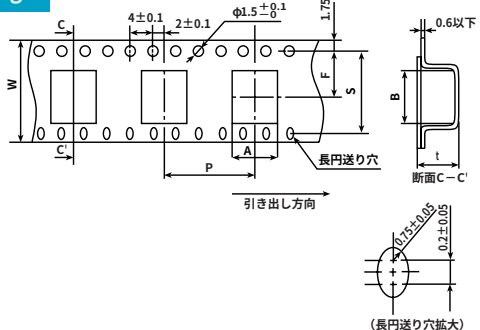


Fig.4

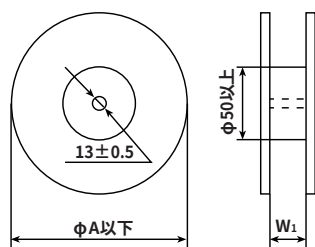


項目		W	A	B	F	P	t	S	Fig.
シリーズ		±0.3	±0.2	±0.2	±0.1	±0.2	±0.2	±0.1	
アルチップ MFS/MFA MF/MFK MFY/MFJ	A6	12.0	3.7	6.7	5.5	8.0	3.5	—	1
	B46	12.0	4.2	5.2	5.5	8.0	4.0	—	1
	B6	12.0	4.2	6.7	5.5	8.0	4.0	—	1
	C46	12.0	4.7	5.2	5.5	8.0	4.5	—	1
	C6	12.0	4.7	6.7	5.5	8.0	4.5	—	1
	D46	12.0	5.2	5.2	5.5	8.0	5.0	—	1
	D6	12.0	5.2	6.7	5.5	8.0	5.0	—	1
	D8 (D80)	16.0	5.2	8.7	7.5	8.0	5.0	—	1
	D10	16.0	5.2	10.7	7.5	8.0	5.0	—	1
	D13	24.0	5.2	13.7	11.5	8.0	5.0	—	1
	E8	16.0	7.5	8.8	7.5	8.0	6.0	—	1
	H15	24.0	9.2	17.3	11.5	16.0	9.9	—	3
PX (横形) MFZ/MFX	H20	32.0	9.2	21.8	14.2	16.0	9.9	28.4	4
	H25	44.0	9.2	26.8	20.2	16.0	9.9	40.4	4
アルチップ MVS/MVA MV/MVK MVY/MVJ MVH	B55	12.0	3.5	3.5	5.5	8.0	5.9	—	1
	D46	12.0	4.7	4.7	5.5	8.0	4.9	—	1
	D55	12.0	4.7	4.7	5.5	8.0	5.7	—	1
	D60	12.0	4.7	4.7	5.5	8.0	6.3	—	1
	E46	12.0	5.7	5.7	5.5	12.0	4.9	—	2
	E55	12.0	5.7	5.7	5.5	12.0	5.7	—	2
	E60	12.0	5.7	5.7	5.5	12.0	6.3	—	2
	F46	16.0	7.0	7.0	7.5	12.0	4.9	—	2
	F55	16.0	7.0	7.0	7.5	12.0	5.7	—	2
	F60	16.0	7.0	7.0	7.5	12.0	※6.3	—	2
	F80	16.0	7.0	7.0	7.5	12.0	8.2	—	2
	H63	16.0	8.7	8.7	7.5	12.0	6.8	—	2
PX (縦形)	H70	24.0	8.7	8.7	11.5	16.0	7.2	—	3
	H10	24.0	8.7	8.7	11.5	16.0	11.0	—	3
	J80	24.0	10.7	10.7	11.5	16.0	8.2	—	3
	J10	24.0	10.7	10.7	11.5	16.0	11.0	—	3

※：公差±0.3

◆包装仕様

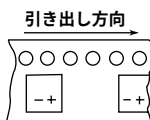
リールパック方式



極性

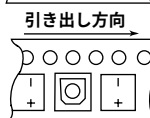
アルチップ®
(横形)

-MFS/MFA/MF
-MFK/MFY/MFJ
-PX/MFZ/MFX



アルチップ®
(縦形)

-MVS/MVA/MV
-MVK/MVY/MVJ
-MVH
-PX



梱包数

シリーズ	ケース記号	数量 (個/リール)	数量 (個/箱)	W ₁ (mm)	A (mm)
アルチップ MFS/MFA MF/MFK MFY/MFJ	A6	3,000	15,000	14	382
	B46, B6	3,000	15,000	14	
	C46, C6	2,500	12,500	14	
	D46, D6	2,500	12,500	14	
	D8, D80, D10	2,500	12,500	18	
	D13	2,500	7,500	26	
	E8	2,000	10,000	18	
	H15	500	1,500	26	
	H20	500	1,000	34	
	H25	500	1,000	46	
PX (横形) MFZ/MFX	B55	2,000	10,000	14	382
	D46, D55, D60	2,000	10,000	14	
	E46, E55, E60	1,000	5,000	14	
	F46, F55, F60	1,000	5,000	18	
	F80	900	4,500	18	
	H63	1,000	5,000	18	
	H70, H10	500	1,500	26	
	J80, J10	500	1,500	26	
アルチップ MVS/MVA MV/MVK MVY/MVJ MVH	B55	2,000	10,000	14	382
	D46, D55, D60	2,000	10,000	14	
	E46, E55, E60	1,000	5,000	14	
	F46, F55, F60	1,000	5,000	18	
	F80	900	4,500	18	
	H63	1,000	5,000	18	
	H70, H10	500	1,500	26	
	J80, J10	500	1,500	26	
PX (縦形)	B55	2,000	10,000	14	382
	D46, D55, D60	2,000	10,000	14	
	E46, E55, E60	1,000	5,000	14	
	F46, F55, F60	1,000	5,000	18	
	F80	900	4,500	18	
	H63	1,000	5,000	18	
	H70, H10	500	1,500	26	
	J80, J10	500	1,500	26	

CEO4形テーピング仕様（JIS C 0805準拠）

◆寸法図 [mm]

Fig.1

TC04 形
φ3 ~ 8

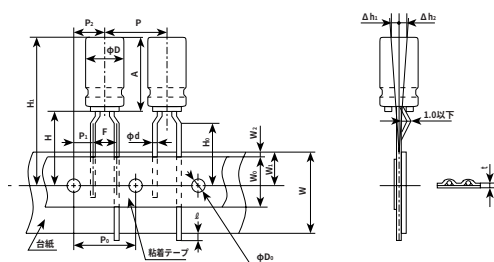


Fig.2

TD04 形
φ5
(φ4×7L)

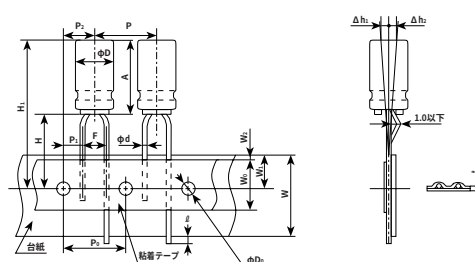


Fig.3

TD04 形
Φ6.3、7、8
Φ10
TD03 形
Φ12.5

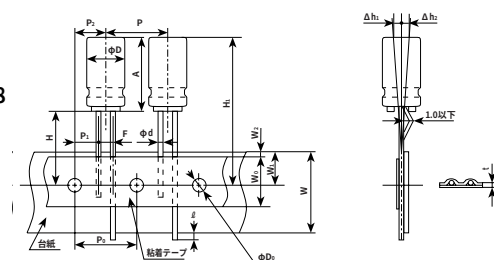
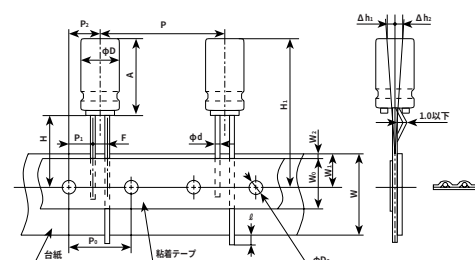


Fig.4

TD05 形
φ12.5
TD07 形
φ16、φ18

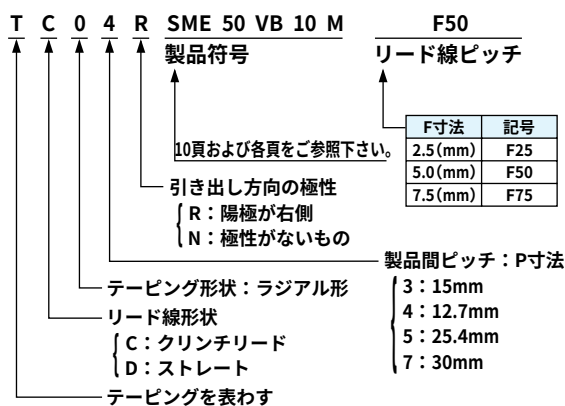


◆寸法図 [mm]

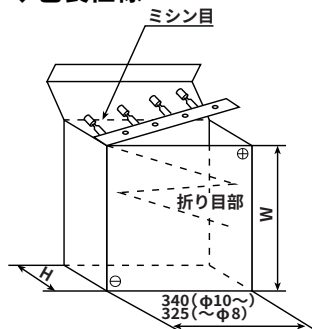
記号	ケースサイズ		φd	P	P ₀	P ₁	P ₂	F	W	W ₀	W ₁	W ₂	H	H ₀	H ₁	φD ₀	ℓ	t	△h ₁	△h ₂	Fig
	φD	A																			
許容差	—	—	±0.05	±1.0	±0.2	±0.7	±1.0	±0.2	±0.5	以上	±0.5	以下	±0.75	±0.5	—	±0.2	以下	±0.2	以下		
公称値	3	5	0.4	12.7	12.7	5.1	6.35	2.5	18.0	6.0	9.0	1.5	17.5	16.0	自動挿入機により制限がありますので注意下さい。	4.0	1.0	0.7	2.0	1	
	3.5	5	0.4	12.7	12.7	5.1	6.35	2.5	18.0	6.0	9.0	1.5	17.5	16.0		4.0	1.0	0.7	2.0	1	
	4	5~7	0.45	12.7	12.7	5.1	6.35	2.5	18.0	6.0	9.0	1.5	※18.5	16.0		4.0	1.0	0.7	2.0	1,2	
		11.5	0.45	12.7	12.7	5.1	6.35	2.5	18.0	10.0	9.0	1.5	17.5	16.0		4.0	1.0	0.7	2.0		
	5	5~7	0.45	12.7	12.7	5.1	6.35	2.5	18.0	6.0	9.0	1.5	18.5	16.0		4.0	1.0	0.7	2.0	1,2	
		9~15	0.5*	12.7	12.7	5.1	6.35	2.5	18.0	10.0	9.0	1.5	18.5	16.0		4.0	1.0	0.7	2.0	1,2	
	6.3	5~7	0.45	12.7	12.7	5.1	6.35	2.5	18.0	6.0	9.0	1.5	18.5	16.0		4.0	1.0	0.7	2.0	1,3	
		9~15	0.5	12.7	12.7	5.1	6.35	2.5	18.0	10.0	9.0	1.5	18.5	16.0		4.0	1.0	0.7	2.0	1,3	
	7	7	0.45	12.7	12.7	5.1	6.35	2.5	18.0	6.0	9.0	1.5	18.5	16.0		4.0	1.0	0.7	2.0	1,3	
		5	0.45	12.7	12.7	5.1	6.35	2.5	18.0	6.0	9.0	1.5	18.5	16.0		4.0	1.0	0.7	2.0	1,3	
		7	0.45	12.7	12.7	3.85	6.35	5	18.0	6.0	9.0	1.5	17.5	16.0		4.0	1.0	0.7	2.0	1	
	8	9~20	0.6	12.7	12.7	4.6	6.35	3.5	18.0	10.0	9.0	1.5	20.0	16.0		4.0	1.0	0.7	2.0	1,3	
許容差	—	—	±0.05	±1.0	±0.3	±0.7	±1.3	±0.2	±0.5	以上	±0.5	以下	±0.2	—	—	±0.2	以下	±0.2	以下		
公称値	10	21	0.6*	12.7	12.7	3.85	6.35	5	18.0	12.5	9.0	1.5	18.0	—		4.0	1.0	0.7	2.0	3	
	12.5	26	0.6*	15	15	5.0	7.5	5	18.0	12.5	9.0	1.5	18.0	—		4.0	1.0	0.7	2.0	3	
			0.6*	25.4	12.7	3.85	6.35	5	18.0	12.5	9.0	1.5	18.0	—		4.0	1.0	0.7	2.0	4	
	16	26.5	0.8	30	15	3.75	7.5	7.5	18.0	12.5	9.0	1.5	18.0	—		4.0	1.0	0.7	2.0	4	
	18	26.5	0.8	30	15	3.75	7.5	7.5	18.0	12.5	9.0	1.5	18.0	—		4.0	1.0	0.7	2.0	4	

*印はシリーズにより一部異なります。各頁をご参照下さい。※ケースサイズφ4×7L(TD04形)のH寸法は、18.5 $\begin{smallmatrix} +0.75 \\ -0.5 \end{smallmatrix}$ となります。
φD及びA寸法は公差は、シリーズ毎の各頁の寸法図をご参照下さい。

◆テーピング形名の表わし方（例）



◆包装仕様



コンデンサ公称サイズ		W(mm)	H(mm)	包装数量(個)
	φ3	230	45	3,000
	φ3.5	210	45	3,000
φ4	高さ5~7mm	186	45	2,000
	高さ11.5mm	190	54	
φ5	高さ5,7mm	218	45	2,000
	高さ9~17mm	236	54	
φ6.3	高さ5,7mm	282	45	2,000
	高さ9~17mm	284	54	
φ8	φ7	174	45	1,000
	高さ5,7mm	236	45	1,000
	高さ9~17mm	236	54	
	高さ20~22mm	236	62	
φ10	高さ25mm以下	308	62	500
	高さ30mm以上	308	67	500
	φ12.5	308	67	500
	φ16	350	67	250
	φ18	350	67	250

リード加工品 (CE04形)

形 状	適用サイズ	形 状	適用サイズ
●リード加工記号：FC(カットタイプ)	φD=5~8	●リード加工記号：CC(カットタイプ) リード長さ(C) - φD= 3~8 : C=5.0±0.5 (標準値C=3.5±0.5) - φD=10~18 : C=5.0^{+1.0}₋₀ (標準値C=3.5±0.5)	φD=3~18
●リード加工記号：FM(スナップインタイプ)	φD=5~8	●リード加工記号：MC(スナップインタイプ)	φD=10~18
●リード加工記号：BC(横置きタイプ) リードピッチ(P) - φ10、φ12.5 : P=5.0±0.5 - φ16、φ18 : P=7.5±0.5	φD=10~18	●リード加工記号：RC(スナップインタイプ)	φD=20~22

※その他端子加工については、別途お問い合わせ下さい。

◆リード加工品 リードピッチ及び推奨基板穴径：FC、CC、FM、MC

[mm]

φD	寸法	φd	P	基 板 寸 法		リ ー ド 加工記号
				穴 径	基板厚み	
φ5		0.5	5.0(2.0)	0.8	1.6	FC FM (CC)
		0.6	5.0(2.0)	1.0		
φ6.3		0.5	5.0(2.5)	0.8		
		0.6	5.0(2.5)	1.0		
φ8		0.6	5.0(3.5)	1.0	1.6	MC CC
φ10		0.6	5.0	1.0		
		0.8	5.0	1.2		
φ12.5		0.6	5.0	1.0		
		0.8	5.0	1.2		
φ16		0.65	7.5	1.1		
		0.8	7.5	1.2		
φ18		0.8	7.5	1.2		

※ () 内はリード加工CCでの寸法。

シリーズ標準化

誠に勝手ではありますが、旧シリーズはカタログより削除致しました。

新規ご設計の際には、下表の代替推奨シリーズをご使用くださるようお願い致します。

◆リード形 代替推奨シリーズ一覧

製品の特長	旧シリーズ	代替推奨シリーズ
85°C標準	SL, SM, SMC	SMG, SME
105°C標準	KM, KMC	KMG, KME
85°C両極性	両極性SM	両極性SME
105°C両極性	両極性KM	両極性KME
低インピーダンス	SX, SXA, SXC, RX, RXC	LXJ
低インピーダンス	SXF	LXV
低Z・長寿命	LXF	LXY, LXZ, LXV
長寿命	LX(10~63V _{dc})	LXA, EX
高耐熱	KX, KXC, GX	GXD, GXE
温度特性向上	KU, EU	LXJ
低漏れ電流	LL, LR	LLA
耐高リプル	KHA	KMF, KMX
JIS B 特-X級準拠	BX	KMG, KME
85°C大形リードタイプ	SM(VP 端子形)、SRF	SMH, KMH, SMG

※ SD, SRJ, KRL, KXB, RZL、大容量 GX, KRF、両極性 LL、両極性 KSA シリーズは別途ご相談下さい。

◆基板自立形 代替推奨シリーズ一覧

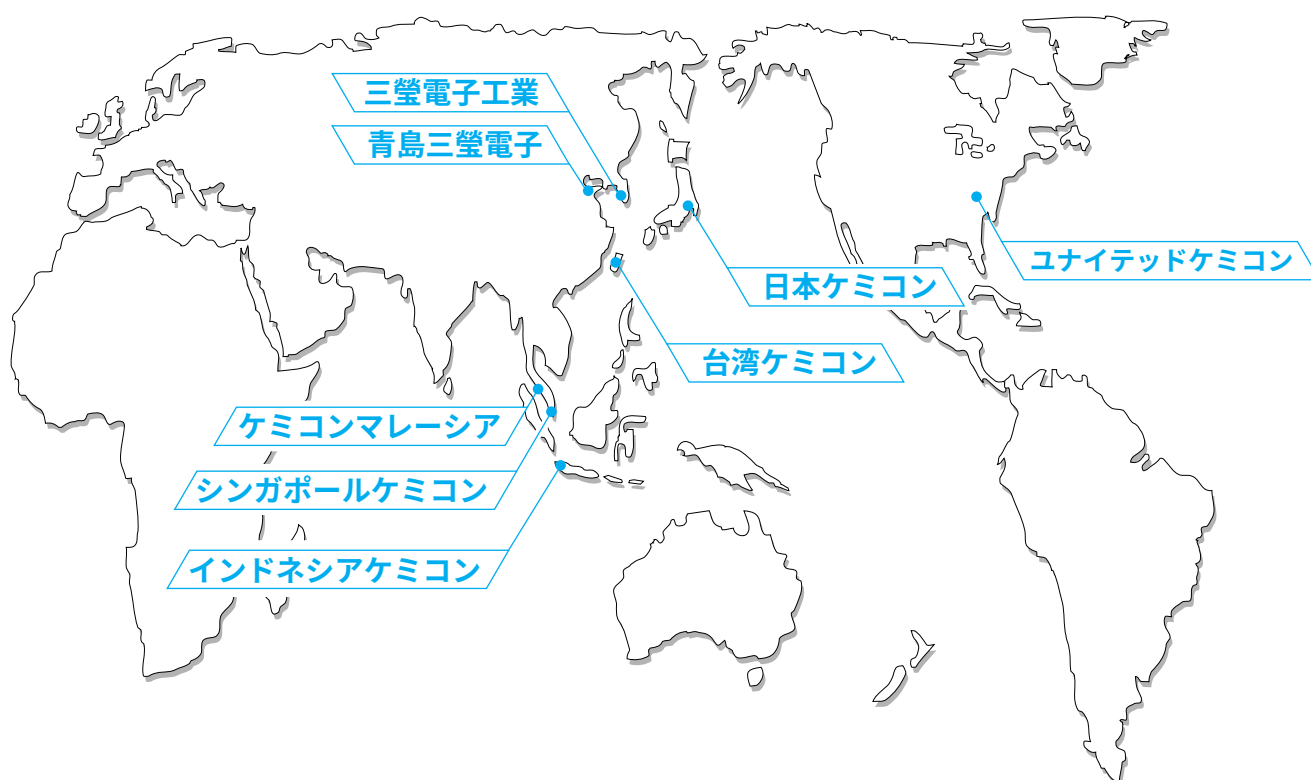
製品の特長	旧シリーズ	代替推奨シリーズ
85°C標準	SM, SME, SMG	SMH, SMM
105°C標準	KM, KME, KMG	KMH, KMM
細長標準	NM, NMA	SMH
偏平標準	BK, BKA	SMH
高信頼性	KX	KMH, KMM
高リプル	NM-HR	KMH, KMM
JIS B 特-X級準拠	BX	KMH, KMM
JIS B 特-Y級準拠	BY	KMH, KMM

※ TXG シリーズは別途ご相談下さい。

◆ネジ端子形 代替推奨シリーズ一覧

製品の特長	旧シリーズ	代替推奨シリーズ
85°C標準	EW, PW, MW, GW	SME
耐高リプル	CW	RWL
100°C	SW	KMH
インバータ用	RW, RWA	RWE, RWF
高信頼性	KM, KME	KMH
低インピーダンス	FW	KW

※ GXW シリーズは別途ご相談下さい。



◆海外工場生産品目

分 類	シリーズ	三瑩電子工業 (韓国)	青島三瑩電子 (中国)	シンガポール ケミコン (シンガポール)	インドネシア ケミコン (インドネシア)	台湾ケミコン (台湾)	ケミコン マレーシア (マレーシア)	ユナイテッド ケミコン (アメリカ)
CE04形 高さ5mm 高さ7mm	SRE			●				
	SRA	●		●	●	●	●	
	KMA	●		●	●	●	●	
	SRG	●		●	●		●	
CE04形 汎用サイズ	SMG	●	●	●	●	●	●	
	KMG	●		●	●	●	●	
	SME	●		●	●	●	●	
	KME	●		●	●	●	●	
CE04形 両極性	SME-BP	●		●	●	●		
	KME-BP	●		●		●		
CE04形 低Z品	LXV			●				
	LXJ			●		●		
	SXE					●		
CE692形 (基板自立形)	SMH						●	●
	KMH						●	●
	KMM						●	●
CE331形 (ネジ端子形)	KMH							●
	RWE							●
	RWF							●
	RWL							●
	LXA							●
	LX							●

上記シリーズ内でも、一部生産していない定格もあります。事前にお問い合わせ下さい。



小形アルミ電解コンデンサ

New!

NPキャップ®-PXシリーズ

面実装

超低Z

耐洗浄

- 高導電性の機能性高分子電解質を採用し、超低 ESR 化を実現。
- ノイズ吸収特性に優れ、電子機器のデジタル化・高周波化に対応。
- 広い定格電圧範囲 (6.3 ~ 25V_{dc})。
- 高いリフロー耐熱性。(240℃、30 秒)
- アルミ電解コンデンサの同サイズとランドが同一。



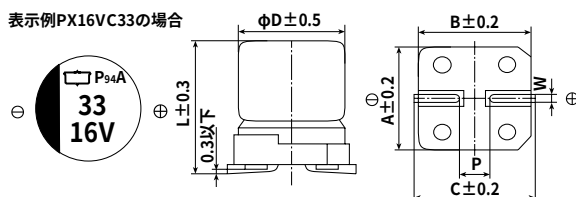
◆規格表

項 目	性 能
使用温度範囲	-55~+105℃
定格電圧範囲	4~25V _{dc}
静電容量許容差	±20%(M) (20℃、120Hz)
サージ電圧	定格電圧×1.15V (105℃)
漏れ電流	I=0.1CV以下 I: 漏れ電流(μA)、C: 静電容量(μF)、V: 定格電圧(V _{dc}) (20℃、2分値)
損失角の正接(tan δ)	0.12以下 (20℃、120Hz)
温度特性	Z(-25℃)/Z(+20℃)≤1.15 Z(-55℃)/Z(+20℃)≤1.25 (100kHz)
高温負荷特性	105℃において定格電圧を1000時間印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること
耐湿負荷特性	60℃90%RH中で定格電圧を500時間印加した後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること
サージ電圧特性	105℃中でサージ電圧を1000回(Rc=1kΩ)印加した後20℃に復帰させて測定を行なったとき、下記を満足すること
はんだ耐熱性	はんだ付け推奨条件にてハンダ付けを行なった後、高温負荷特性あるいは耐湿負荷特性の試験を行ない、各規格を満足すること
保証故障率	1%/1000時間以下 (105℃、信頼性水準60%)

◆寸法図 [mm]

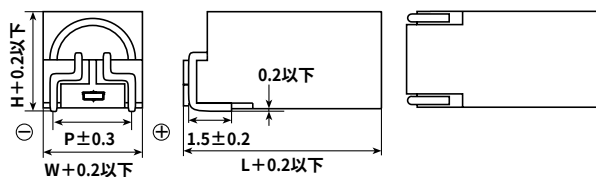
(CE32 形)

表示例PX16VC33の場合



ケース記号	ΦD	L	A	B	C	W	P
F60	6.3	5.7	6.6	6.6	7.2	0.5~0.8	1.9
H70	8	6.7	8.3	8.3	9.0	0.7~1.1	3.1
J80	10	7.7	10.3	10.3	11.0	0.7~1.1	4.5

(CE88 形)



ケース記号	L	W	H	P
D8	8.3	4.6	4.5	4

◆製品符号の一例

PX	16	VC	39	M	F60
シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差	ケース記号
		縦形			
		横形			

静電容量(μF)	記号
6.8	6R8
10	10
100	100

◆標準品一覧表

[縦形品：形状VC]

ケース記号	定 格		等価直列抵抗 (mΩ max./ 20°C、100kHz)	許容リプル電流 (mA rms/100k~300kHz)	
	電 圧	静電容量		-55~+85°C	+85°C~+105°C
F60	4V	100 μF	40	1,550	1,550
		150 μF	40	1,550	1,550
	6.3V	82 μF	40	1,500	1,500
		100 μF	40	1,550	1,550
	10V	56 μF	50	1,450	1,450
	16V	39 μF	60	1,400	1,400
	20V	22 μF	65	1,350	1,350
		27 μF	65	1,350	1,350
H70	25V	15 μF	75	1,300	1,300
		220 μF	35	2,400	2,000
	4V	330 μF	35	2,400	2,000
		150 μF	35	2,200	1,900
	6.3V	180 μF	35	2,200	1,900
		10V	120 μF	40	2,000
	16V	82 μF	45	1,800	1,600
	25V	39 μF	50	1,500	1,400
J80	4V	470 μF	25	3,500	2,500
		680 μF	25	3,500	2,500
	6.3V	330 μF	25	3,100	2,400
		390 μF	25	3,100	2,400
	10V	270 μF	30	2,800	2,300
	16V	150 μF	35	2,500	2,000
		180 μF	35	2,500	2,000
	25V	82 μF	40	2,000	1,600

[横形品：形状FC]

ケース記号	定 格		等価直列抵抗 (mΩ max./ 20°C、100kHz)	許容リプル電流 (mA rms/ 100k~300kHz)	
	電 圧	静電容量		-55~+85°C	+85°C~+105°C
D8	4V	47 μF	80	1,000	1,000
		68 μF	80	1,000	1,000
	6.3V	33 μF	80	1,000	1,000
		39 μF	80	1,000	1,000
	10V	22 μF	100	1,000	1,000
		33 μF	100	1,000	1,000
	16V	15 μF	120	800	800
	25V	6.8 μF	150	720	720

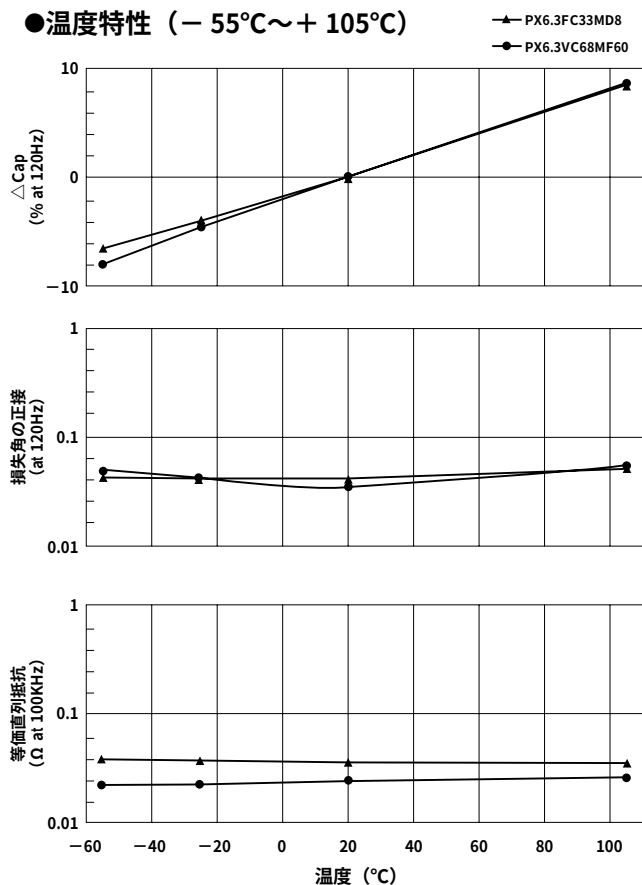
◆ケース記号表

μF \ V _{dc}	4V	6.3V	10V	16V	20V	25V
6.8						D8
8.2						
10						
15				D8		F60
22			D8		F60	
27					F60	
33		D8	D8			
39		D8		F60		H70
47	D8					
56			F60			
68	D8					
82		F60		H70		J80
100	F60	F60				
120			H70			
150	F60	H70		J80		
180		H70		J80		
220	H70					
270			J80			
330	H70	J80				
390		J80				
470	J80					
560						
680	J80					
820						

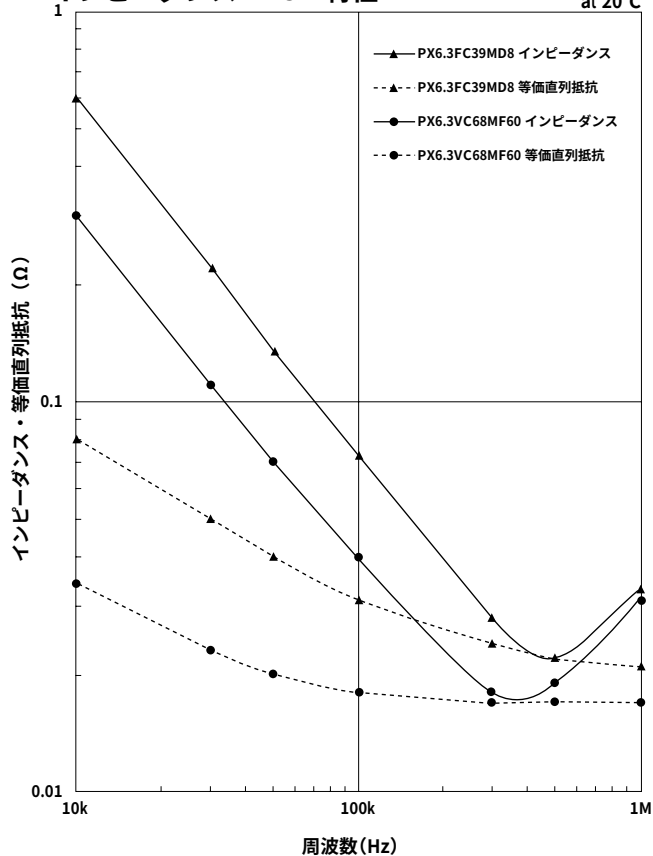
□ 内は標準品となります。

◆特性データ

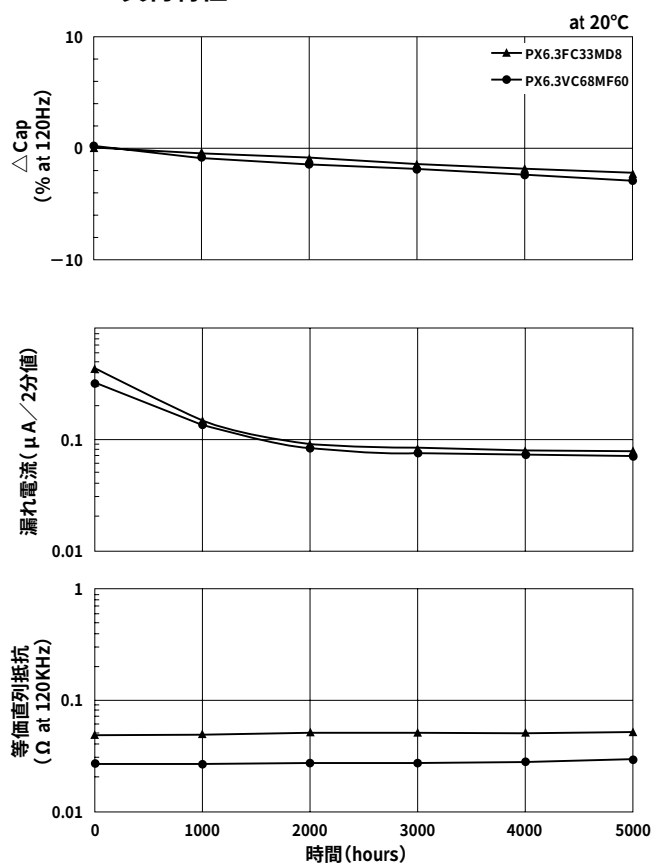
●温度特性 (−55℃〜+105℃)



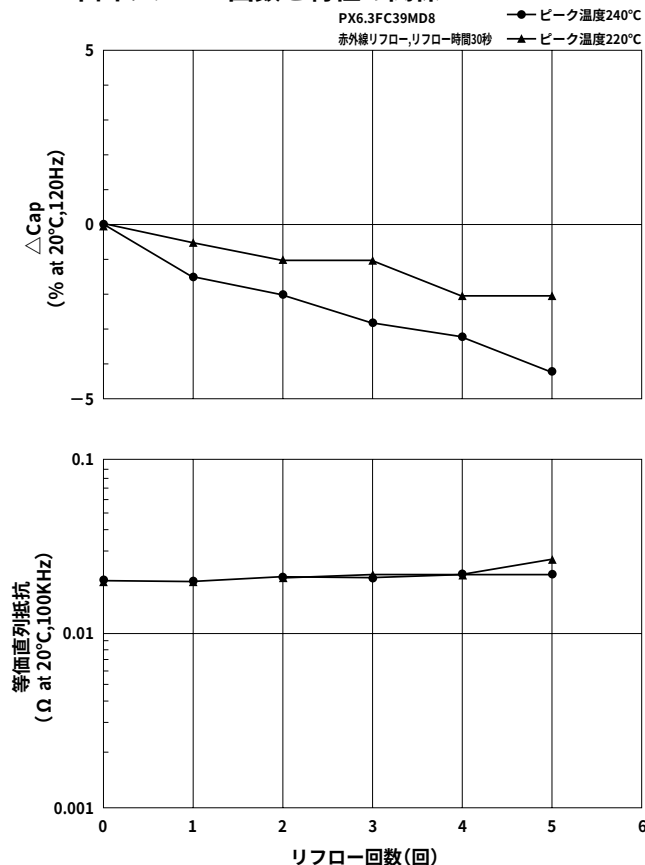
●インピーダンス・ESR 特性



●105℃負荷特性



●半田リフロー回数と特性の関係



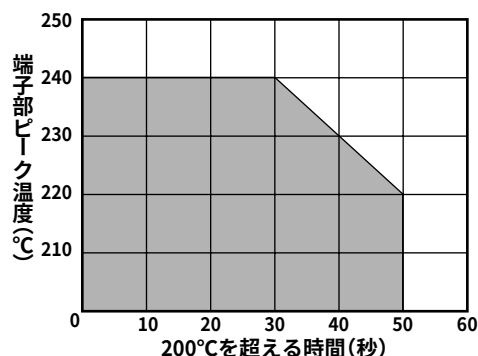
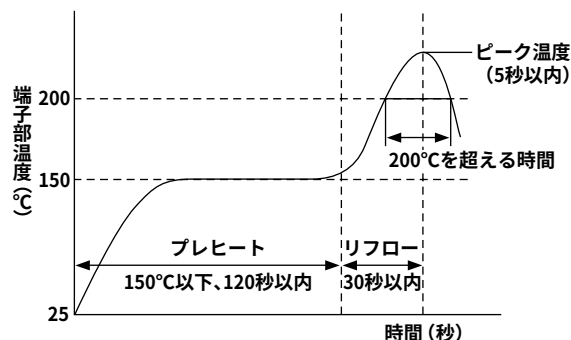
NPキャップ-PXシリーズはんだ付け推奨条件

◆はんだ付け方法と推奨条件

ガラスエポキシ基板 (90^L × 50^W × 0.8^t mm、レジスト付) 上にクリームはんだ (共晶はんだ) を用いてはんだ付けを行なった場合、端子部温度、時間の推奨範囲は下表の通りです。

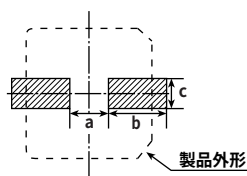
●リフロープロファイル

はんだ付け方法：エアリフロー法または赤外線リフロー法



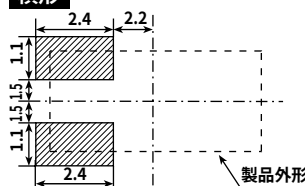
●推奨ランド寸法

縦形



ケース記号	a	b	c
F60	1.9	3.5	1.6
H70	3.1	4.2	2.2
J80	4.5	4.4	2.2

横形



内：ランド

◆使用上の注意事項

1. はんだ付け方法

アルチップ-PXはリフローはんだ用のため、ディップはんだには適応出来ませんので、ご注意ください。

2. リフローはんだ付けについて

上記のはんだ付け方法と推奨条件内でご使用願います。尚、同じ設定条件でも、下記の条件の違いにより、温度差が出てきますのでご注意ください。上記の推奨条件と異なる場合は、貴社にて実際にコンデンサにかかる温度ストレスについてご確認後、別途お打合せさせていただきます。尚、ご不明の点がありましたら、弊社までお問い合わせ願います。

- ① 製品の位置の違い。(基板の中央部より端部の温度上昇は高くなります。)
 - ② 部品点数、実装密度の違い。(部品点数が少なく、実装密度が低い程、温度上昇は大きくなります。)
 - ③ 使用基板の種類の違い。(同じサイズ・厚さの場合、同じ基板温度とするためには、ガラスエポキシ基板よりセラミック基板の方が設定温度を低くする必要があります。)
 - ④ 基板の厚さの違い。(基板が厚いほど、③と同様に炉内温度設定を高くする必要があります。)
 - ⑤ 基板の大きさの違い。(基板が大きいくほど、③と同様に炉内温度設定を高くする必要があります。)
 - ⑥ 赤外線リフローにてはんだ付けされる場合は、ヒーターの位置の違い。(下加熱は、ホットプレート法と同様に、コンデンサに対するダメージが軽減されます。)
3. はんだ手直しについて
リフローの2度かけは避け下さい。はんだ付けのミスがあった場合は、ハンダ手直しにてお願いします。このときは、コテ先温度 300°C 以下、5 秒以下にてコンデンサのはんだ付けをお願いします。

4. 機械的ストレスについて

はんだ付け後、コンデンサに機械的ストレスをかけると不具合になることがありますので、ご注意ください。コンデンサ本体を持ったり、コンデンサを押したり、基板を反らしたりすることはお避けください。

5. 接着剤について

接着剤による製品の固定をお勧め致します。接着剤の選定に対しては次の点を考慮願います。

- ① 短時間になるべく低い温度で硬化すること。
- ② 強い接着力が得られ、硬化後耐熱性に優れていること。
- ③ ポットライフが長いこと。
- ④ 製品に対する腐食性のないこと。

6. 基板洗浄について

許容条件内にて洗浄をお願いします。また、洗浄直後に 50～85°C の熱風乾燥を 10 分以上実施し、洗浄液が残らないようにしてください。

7. コーティングについて

① 実装後、基板を樹脂コーティングする場合、コンデンサに対するストレスを軽減するため、緩衝剤を塗布することをお勧めします。(無塩素系のコーティング樹脂をご使用ください。)

② 樹脂コーティングする場合は、洗浄液が残っていないことを確認してから樹脂コーティングしてください。

8. 樹脂モールドについて

樹脂中に塩素イオンが多い場合、その成分が封口ゴムを通して内部に侵入し不具合を発生させることがありますのでご注意ください。

9. その他

一般アルミ電解コンデンサと同様ご注意ください。

アルチップ[®] MFZ/MFX シリーズ

- 無機固体電解質を採用し、超低 ESR 化を実現。
- ノイズ吸収特性に優れ、電子機器のデジタル化・高周波化に対応。
- 高いリフロー耐熱性。

面実装

超低 Z

耐洗浄

MFZ

小形化

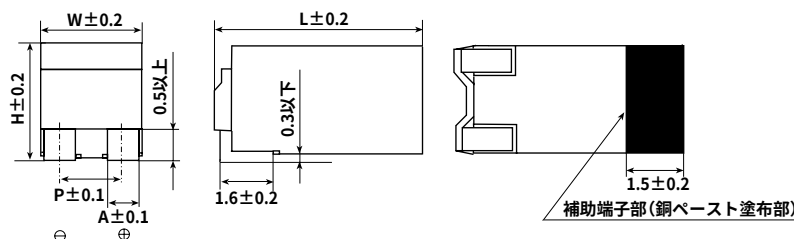
MFX



◆規格表

項 目	性 能
使用温度範囲	−55〜+105℃
定格電圧範囲	4〜20V _{dc} (85℃での定格電圧) 105℃での軽減電圧は23頁の標準品一覧表に「最大印加電圧」として規定
静電容量許容差	±20% (M) (20℃、120Hz)
サージ電圧	105℃：(105℃での軽減電圧)×1.15 (V) 85℃以下：定格電圧×1.15 (V)
漏れ電流	I=0.1CV以下 I：漏れ電流 (μA)、C：静電容量 (μF)、V：定格電圧 (V _{dc}) (20℃、2分値)
損失角の正接 (tan δ)	0.12以下 (20℃、120Hz)
温度特性	Z(−25℃)/Z(+20℃)≤1.5 Z(−55℃)/Z(+20℃)≤2.0 (500kHz)
高温負荷特性	85℃または105℃において定格電圧を超えない範囲で規定のリプル電流を重畳して1000時間電圧印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること 外観 著しい異常がないこと 静電容量変化率 初期値の±10%以内 損失角の正接 初期規格値の150%以下 等価直列抵抗 初期規格値の150%以下 漏れ電流 初期規格値以下
耐湿負荷特性	60℃90〜95%RH中で定格電圧を500時間印加した後、20℃に復帰させ試験前処理 (JIS C 5102 4.4項) の後、下記を満足すること。 外観 著しい異常がないこと 静電容量変化率 初期値の±10%以内 損失角の正接 初期規格値の150%以下 等価直列抵抗 初期規格値の150%以下 漏れ電流 初期規格値以下
サージ電圧特性	85℃または105℃においてサージ電圧の項で規定したサージ電圧を1000回 (Rc=1 k Ω) 印加した後20℃に復帰させて測定を行なったとき、下記を満足すること 外観 著しい異常がないこと 静電容量変化率 初期値の±5%以内 損失角の正接 初期規格値以下 等価直列抵抗 初期規格値の150%以下 漏れ電流 初期規格値以下
逆電圧特性	85℃定格電圧または105℃の軽減電圧の15%の電圧を、対応する温度で逆方向に125時間印加し、次に順方向に85℃では定格電圧、105℃では軽減電圧を125時間印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること 外観 著しい異常がないこと 静電容量変化率 初期値の±10%以内 損失角の正接 初期規格値以下 等価直列抵抗 初期規格値以下 漏れ電流 初期規格値以下
熱衝撃性	「−55℃中に30分間放置」と「125℃中に30分間放置」を1サイクルとして5サイクル実施後、上記高温負荷試験または耐湿負荷試験を行なったとき、各規格を満足すること
はんだ耐熱性	はんだ付け標準条件にてハンダ付けを行なった後、高温負荷特性あるいは耐湿負荷特性の試験を行ない、各規格を満足すること
保証故障率	1%/1000時間以下 (105℃、信頼性水準60%)
準拠規格	IEC384-18-1「固定アルミニウム固体電解コンデンサ」

◆寸法図 (CE88 形) [mm]



ケース記号	L	W	H	P	A
D6	6.4	4.6	4.6	3.3	1.1
E8	8.4	5.7	5.7	4.0	1.5

◆製品符号の一例

MFZ 16 FD 15 M E8
シリーズ名 定格電圧 形状 静電容量 許容差 ケース記号

静電容量 (μF)	記号
6.8	6R8
10	10
33	33

アルチップ[®]MFZ/MFXシリーズ

◆標準品一覧表

[MFZ：形状FD]

ケース 記号	定 格		等価直列抵抗 (mΩ) (20°C/500kHz)	温度 [°C]	最大印加電圧 (V _{dc})	許容リプル電流(mArms)			ケース 記号	定 格		等価直列抵抗 (mΩ) (20°C/500kHz)	温度 [°C]	最大印加電圧 (V _{dc})	許容リプル電流(mArms)		
	電圧 (V _{dc})	静電容量 (μF)				500kHz	300kHz	100kHz		電圧 (V _{dc})	静電容量 (μF)				500kHz	300kHz	100kHz
D6	4	27	270	105	3.2	320	300	270	E8	4	56	180	105	3.2	390	370	350
				85	4	500	480	440					85	4	580	550	530
				60	4	570	540	490					60	4	700	660	630
				45 [※]	4	660	630	570					45 [※]	4	810	770	740
	6.3	22	270	105	5	320	300	270		6.3	47	180	105	5	390	370	350
				85	6.3	500	480	440					85	6.3	580	550	530
				60	6.3	570	540	490					60	6.3	700	660	630
				45 [※]	6.3	660	630	570					45 [※]	6.3	810	770	740
	10	15	270	105	8	320	300	270		10	33	180	105	8	390	370	350
				85	10	500	480	440					85	10	580	550	530
				60	10	570	540	490					60	10	700	660	630
				45 [※]	10	660	630	570					45 [※]	10	810	770	740
	16	6.8	425	105	13	130	110	100		16	15	270	105	13	320	300	270
				85	16	190	170	150					85	16	500	480	440
				60	16	220	200	180					60	16	570	540	490
				45 [※]	16	250	230	200					45 [※]	16	660	630	570
				105	16	250	230	200			3.3	270	105	16	320	300	270
				85	20	500	480	440					85	20	500	480	440
				60	20	570	540	490					60	20	570	540	490
				45 [※]	20	660	630	570					45 [※]	20	660	630	570

[MFX：形状FD]

ケース 記号	定 格		等価直列抵抗 (mΩ) (20°C/500kHz)	温度 [°C]	最大印加電圧 (V _{dc})	許容リプル電流(mArms)			ケース 記号	定 格		等価直列抵抗 (mΩ) (20°C/500kHz)	温度 [°C]	最大印加電圧 (V _{dc})	許容リプル電流(mArms)		
	電圧 (V _{dc})	静電容量 (μF)				500kHz	300kHz	100kHz		電圧 (V _{dc})	静電容量 (μF)				500kHz	300kHz	100kHz
D6	4	22	270	105	3.2	320	300	270	E8	4	47	180	105	3.2	390	370	350
				85	4	500	480	440					85	4	580	550	530
				60	4	570	540	490					60	4	700	660	630
				45 [※]	4	660	630	570					45 [※]	4	810	770	740
	6.3	15	270	105	5	320	300	270		6.3	33	180	105	5	390	370	350
				85	6.3	500	480	440					85	6.3	580	550	530
				60	6.3	570	540	490					60	6.3	700	660	630
				45 [※]	6.3	660	630	570					45 [※]	6.3	810	770	740
	10	10	270	105	8	320	300	270		10	22	180	105	8	390	370	350
				85	10	500	480	440					85	10	580	550	530
				60	10	570	540	490					60	10	700	660	630
				45 [※]	10	660	630	570					45 [※]	10	810	770	740
	16	4.7	425	105	13	130	110	100		16	10	270	105	13	320	300	270
				85	16	190	170	150					85	16	500	480	440
				60	16	220	200	180					60	16	570	540	490
				45 [※]	16	250	230	200					45 [※]	16	660	630	570

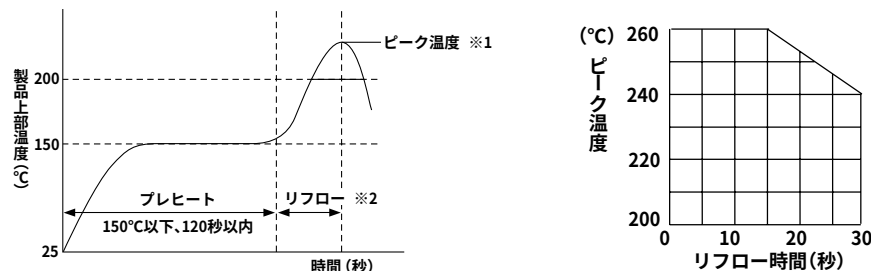
アルチップ[®]-MFZ/MFXシリーズはんだ付け推奨条件

◆はんだ付け方法と推奨条件

ガラスエポキシ基板 (90^L × 50^W × 0.8^t mm、レジスト付) 上にクリームはんだ (共晶はんだ) を用いてはんだ付けを行なった場合、端子部はんだ温度、時間の推奨範囲は下表の通りです。

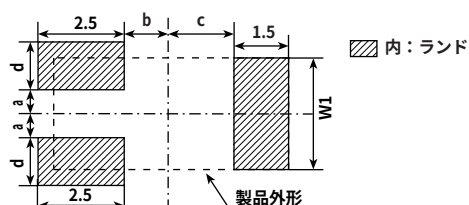
●リフロープロファイル

はんだ付け方法：エアリフロー法または赤外線リフロー法



(注1) ピーク温度(※1)及びリフロー時間(※2)は右表の通りです。

●推奨ランド寸法



ケース記号	a	b	c	d	W1
D6	0.8	1.15	1.7	1.7	4.6
E8	0.95	2.15	2.7	2.1	5.7

◆使用上の注意事項

1. 故障モード

- 固体電解質MnO₂を用いているため、他の固体コンデンサと同様に故障モードは、偶発故障であり、その主体は、ショートモードです。故障率は電圧と温度に依存しますので、故障率に合った回路設計をして下さい。
- ショートに至りかつショートが継続した場合、大きな回路電流でコンデンサの温度は500°C以上となり、基板を損傷する場合があります。コンデンサに流れる電流を5A以下に制限して下さい。

2. 印加電圧 (使用電圧)

- 定格電圧を超える電圧を印加すると、漏れ電流が増加し、ショート故障の発生原因となりますので、過電圧は印加しないで下さい。
- 印加電圧を軽減する事によって、故障率を低く抑えることができます。印加電圧を定格電圧の1/2で使用する時、定格電圧印加時の故障率に比べ故障率は約1/100になります。

3. 使用温度

- 105°C以下の温度で使用されるとき、最大印加電圧 (P23 参照) 以下を負荷した場合、安定した特性を示します。過温度で使用しないで下さい。
- 使用温度は印加電圧同様、故障率に影響します。使用温度が60°C以下の場合には、85°Cでの使用時に比べ、故障率は約1/4になります。

4. 逆電圧

- +、-の極性を有する有極性固体電解コンデンサです。+、-の極性を確認の上、使用して下さい。
- 85°C定格電圧または105°C軽減電圧の0.15倍以下の逆電圧印加に対しては、125時間までは安定した特性を示すことが確認されていますが、長時間保証するものではありません。

5. 許容リプル電圧及び許容リプル電流

- 直流バイアス電圧に、リプル電圧が重畳された電圧の尖頭値が、最大印加電圧 (P.23 参照) を超えないようにして下さい。
- リプル電流値は規定値 (P.23 参照) として下さい。

6. はんだ付けについて

- はんだ温度が高い場合やはんだ付け時間が長すぎる場合は、製品の

特性に悪影響を与えます。はんだ付け推奨条件内で使用して下さい。尚、部品の取り付け位置、実装密度、基板の種類や厚さなどによって、基板上の温度分布に多大な影響を与えますので、事前に充分な条件の検討をして下さい。

- はんだ付け条件によって漏れ電流値は、はんだ付け後に高くなる場合 (数μA ~ 100μA程度) がありますが、電圧を印加して使用することによって自己修復のため次第に小さい値になります。

7. 基板洗浄について

- 基板洗浄の為に、IPA (イソプロピルアルコール)、高級アルコール系洗浄剤または納入仕様書に規定の洗浄剤を使用する場合、問題はありません。ただし、代替フロンまたはその他の洗浄剤については、事前にご相談下さい。
- なお、超音波洗浄の場合、共振現象などの異常発振によって、端子取れの発生する場合がありますので、前もって充分な条件の検討をして下さい。

8. 保管方法について

- 端子部分に必要な以上の外力が加わらない状態で保管して下さい。また、端子や補助端子のはんだ付け性の劣化を防止するために、乾燥した常温が保たれる条件で保管して下さい。その他は、使用上の注意事項 (P.6 ~ 9) によります。

9. 補助端子部

- 補助端子は実装時のマンハッタン現象、製品実装時の位置ずれを防止する目的で施したものであり、実装後下記のストレスをかけますと、補助端子はがれを起こす場合がありますので、ご注意下さい。
- a. 割り基板などでの基板の反り
- b. 搬送時の衝撃
- c. 外部ストレス (本体を持つ、本体を押す、本体をぶつける)

10. 端子強度

- 端子強度は基板に取り付けた製品に対して、横方向から10Nの荷重を5秒間加えても端子の緩み、切断など異常がないことを保証しておりますが、基板実装後に保証条件以上のストレスのかからないようにして下さい。

New!
アルチップ® MVA シリーズ

面実装

小形化

耐洗浄

MVA

小形化
MV



- MV シリーズをさらに小形化。
- 85°C 1,000 ~ 2,000 時間。
- 小形・薄形セットへの高密度表面実装に対応。

◆規格表

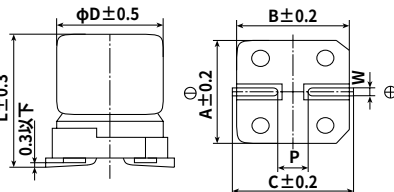
項 目	性 能										
使用温度範囲	-40～+85℃										
定格電圧範囲	4～63V _{dc}										
静電容量許容差	±20%(M) (20℃、120Hz)										
漏れ電流	I=0.01CVまたは3μAのうちいずれか大なる値以下 I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、2分値)										
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})		4V	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	63V	(20℃、120Hz)
	tan δ (Max.)	B55	0.42	0.27	0.23	0.19	0.16	0.14	0.12	—	
		D55～F60	0.42	0.35	0.30	0.26	0.16	0.14	0.12	0.12	
温度特性 (インピーダンス比) 右表の値以下	定格電圧(V _{dc})		4V	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	63V	(120Hz)
	Z(－25℃)／Z(+20℃)		7	4	3	2	2	2	2	2	
	Z(－40℃)／Z(+20℃)		17	10	8	6	4	3	3	3	
高温負荷特性	85℃において定格電圧を2000時間(B55：1000時間)印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること										
	定格電圧(V _{dc})	4～6.3V _{dc}				10～63V _{dc}					
	静電容量変化率	初期値の±30%以内				初期値の±20%以内					
	損失角の正接	初期規格値の200%以下				初期規格値の200%以下					
	漏れ電流	初期規格値以下				初期規格値以下					
高温無負荷特性	85℃において電圧を印加せず1000時間(B55：500時間)放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること										
	定格電圧(V _{dc})	4～6.3V _{dc}				10～63V _{dc}					
	静電容量変化率	初期値の±30%以内				初期値の±20%以内					
	損失角の正接	初期規格値の200%以下				初期規格値の200%以下					
	漏れ電流	初期規格値以下				初期規格値以下					
許容洗浄条件	テクニカルノート6項「基板洗浄について」をご参照ください										

◆寸法図 (CE32形) [mm]

表示例 (B55)
16V10μFの場合



表示例 (D55~F55)
16V47μFの場合



ケース記号	D	L	A	B	C	W	P
B55	3	5.2	3.3	3.3	3.7	0.45~0.75	0.8
D55	4	5.2	4.3	4.3	5.1	0.5~0.8	1.0
E55	5	5.2	5.3	5.3	5.9	0.5~0.8	1.4
F55	6.3	5.2	6.6	6.6	7.2	0.5~0.8	1.9

◆製品符号の一例

MVA 16 VC 47 M E55
シリーズ名 定格電圧 形状 静電容量 許容差 ケース記号

数値をそのまま記入

静電容量 (μF)	記号
0.1	R1
1.0	1
4.7	4R7
10	10
100	100

◆標準品一覧表

μF	V _{dc}	4	6.3	10	16	25	35	50	63
0.1								B55 (D55) 1.0 (1.3)	D55 1.3
0.22								B55 (D55) (2.0) (3.0)	D55 3.0
0.33								B55 (D55) 3.0 (4.0)	D55 4.0
0.47								B55 (D55) 4.0 (5.0)	D55 5.0
1.0								B55 (D55) 6.0 (8.0)	D55 8.0
2.2								B55 (D55) 10 (12)	D55 12
3.3							B55 9.0	D55 15	E55 17
4.7						B55 12		D55 18	F55 22
10								D55 24	E55 30
22	B55	17	B55 (D55) 21 (22)		D55 26			F55 47	
33	D55	25		D55 30	E55 37				
47	D55	30	D55 33		E55 44	F55 60			
100	E55	50	E55 55		F55 69				
220	F55	80	F55 88						

(注) () 内は、標準標準品となります。→ のものは右の定格をご使用下さい。

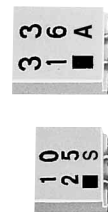
New! アルチップ® MFS/MFA シリーズ

- 従来 MF シリーズを小形化し、基板占有面積を縮小。
- 高さ 3.5 ~ 4.5mm。
- ケース記号 B46 ~ D46 は MFS シリーズ、D80 は MFA シリーズ。
- 小形・薄形セットへの高密度表面実装に対応。

面実装

薄形

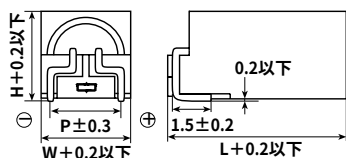
耐洗浄

MFS
MFA小形化
MF

◆規格表

項 目		性 能									
使用温度範囲		-40～+85℃									
定格電圧範囲		4～35V _{dc}									
静電容量許容差		±20%(M) (20℃、120Hz)									
漏れ電流		I=0.01CVまたは3μAのうちいずれか大なる値以下 I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、2分値)									
損失角の正接(tan δ)		定格電圧(V _{dc})	4V	6.3V	10V	16V	25V	35V			
		tan δ (Max.)	0.65	0.55	0.45	0.35	0.20	0.18			(20℃、120Hz)
温度特性 (インピーダンス比 右表の値以下)		定格電圧(V _{dc})	4V	6.3V	10V	16V	25V	35V			
		Z(-25℃)／Z(+20℃)	MFS	B46、C46	9	6	4	3	2	2	
				D46	7	4	3	2	2	2	
		Z(-40℃)／Z(+20℃)	MFA	D80	7	4	3	2	2	2	
				MFS	B46、C46	17	12	9	7	5	4
		D46	15		10	8	6	4	3		
		MFA	D80	15	10	8	6	4	3		(120Hz)
高温負荷特性		85℃において定格電圧を2000時間(B46、C46：1000時間)印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること									
		ケース記号	B46、C46		D46、D80			D46、D80			
		定格電圧(V _{dc})	4～35V _{dc}		4～6.3V _{dc}			10～35V _{dc}			
		静電容量変化率	初期値の±25%以内		初期値の±30%以内			初期値の±25%以内			
		損失角の正接	初期規格値の200%以下		初期規格値の300%以下			初期規格値の300%以下			
		漏れ電流	初期規格値以下		初期規格値以下			初期規格値以下			
高温無負荷特性		85℃において電圧を印加せず500時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること									
		静電容量変化率	初期値の±20%以内								
		損失角の正接	初期規格値の200%以下								
		漏れ電流	初期規格値以下								
許容洗浄条件		テクニカルノート6項「基板洗浄について」をご参照ください									

◆寸法図 (CE88形) [mm]



表示例 25V22μFの場合



シリーズ	ケース記号	L	W	H	P
MFS	B46	4.8	3.6	3.5	3.0
	C46	4.8	4.1	4.0	3.5
	D46	4.8	4.6	4.5	4.0
MFA	D80	8.3	4.6	4.5	4.0

MFAシリーズの場合は記号A
MFSシリーズの場合はロットNo.を表示

◆製品符号の一例

MFS	16	FC	4R7	M	B46
シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差	ケース記号
		FC: 補助端子なし			
		数値をそのまま記入			
MFS(ケース記号B46~D46品)、MFA(ケース記号D80品)					

静電容量(μF)	記号
0.1	R1
1.0	1
4.7	4R7
10	10
100	100

◆標準品一覧表

内は MFA シリーズ

μF	V _{dc}	4	6.3	10	16	25	35
0.1							B46 0.9
0.22							B46 2.0
0.33							B46 2.6
0.47							B46 3.2
1.0							B46 4.6
2.2							B46 6.5
3.3							B46 8.3
4.7							B46 12
10		B46 7.5	B46 8.2	B46 8.5	B46 10	D46 15	D80 20
22		B46 11	C46 16	D46 18	D46 20	D80 27	D80 29
33		C46 14	D46 19	D46 20	D80 25	D80 34	
47		D46 21	D46 22	D80 27	D80 35		
100		D80 32	D80 35				

(注) → のものは右の定格をご使用下さい。

アルチップ®-MVS シリーズ

面実装

薄形

耐洗浄

- 高さ 4.5mm、85°C 2,000 時間。
- 小形・薄形セットへの高密度表面実装に対応。

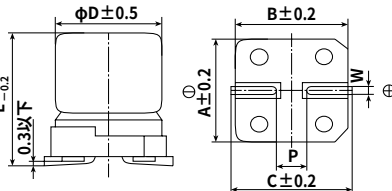
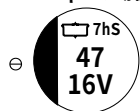
MVS

小形化
MV

◆規格表

項 目	性 能								
使用温度範囲	-40～+85℃								
定格電圧範囲	4～50V _{dc}								
静電容量許容差	±20%(M) (20℃、120Hz)								
漏れ電流	I=0.01CVまたは3μAのうちいずれか大なる値以下 I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、2分値)								
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	4V	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	(20℃、120Hz)
	tan δ (Max.)	0.50	0.30	0.24	0.19	0.16	0.14	0.14	
温度特性 (インピーダンス比 右表の値以下)	定格電圧(V _{dc})	4V	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	(120Hz)
	Z(-25℃)／Z(+20℃)	7	4	3	2	2	2	2	
	Z(-40℃)／Z(+20℃)	15	8	8	4	4	3	3	
高温負荷特性	85℃において定格電圧を2000時間印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること								
	定格電圧(V _{dc})	4、6.3V _{dc}				10～50V _{dc}			
	静電容量変化率	初期値の±30%以内				初期値の±25%以内			
	損失角の正接	初期規格値の300%以下				初期規格値の300%以下			
	漏れ電流	初期規格値以下				初期規格値以下			
高温無負荷特性	85℃において電圧を印加せず1000時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること								
	定格電圧(V _{dc})	4、6.3V _{dc}				10～50V _{dc}			
	静電容量変化率	初期値の±30%以内				初期値の±25%以内			
	損失角の正接	初期規格値の300%以下				初期規格値の300%以下			
	漏れ電流	初期規格値以下				初期規格値以下			
許容洗浄条件	テクニカルノート6項「基板洗浄について」をご参照ください								

◆寸法図 (CE32 形) [mm]

表示例
16V47μFの場合

ケース記号	D	L	A	B	C	W	P
D46	4	4.5	4.3	4.3	5.1	0.5~0.8	1.0
E46	5	4.5	5.3	5.3	5.9	0.5~0.8	1.4
F46	6.3	4.5	6.6	6.6	7.2	0.5~0.8	1.9

◆製品符号の一例

MVS 50 VC R1 M D46
シリーズ名 定格電圧 形状 静電容量 許容差 ケース記号

数値をそのまま記入

静電容量 (μF)	記号
0.1	R1
1.0	1
4.7	4R7
10	10
100	100

◆標準品一覧表

μF	V _{dc}	4	6.3	10	16	25	35	50
0.1								D46 1.0
0.22								D46 2.0
0.33								D46 2.8
0.47								D46 4.0
1.0								D46 8.4
2.2								D46 13
3.3								D46 17
4.7								D46 18
10								E46 20
22								E46 29
33								F46 33
47								
100								
220								

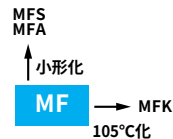
(注) → のものは右の定格をご使用下さい。

アルチップ[®]MFシリーズ

面実装

耐洗浄

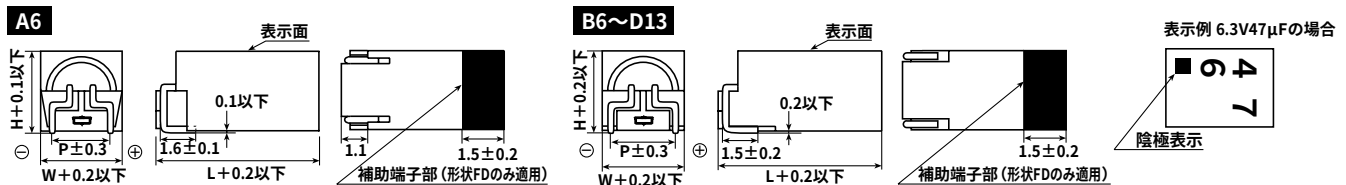
- 高さ3mmサイズから7サイズラインナップ。
- 小形・薄形セットへの高密度表面実装に対応。
- EIAJ外形寸法登録制度登録部品。



◆規格表

項 目		性 能								
使用温度範囲		-40～+85℃								
定格電圧範囲		4～50V _{dc}								
静電容量許容差		±20% (M) (20℃、120Hz)								
漏れ電流		I=0.01CVまたは3μAのうちいずれか大なる値以下 I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、2分値)								
損失角の正接(tan δ)		標準品一覧表の値以下								
温度特性 (インピーダンス比) 右表の値以下	定格電圧(V _{dc})		4V	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	(120Hz)
	Z(-25℃)／Z(+20℃)	A6	10	7	5	4	3	2	2	
		B6、C6	9	6	4	3	2	2	2	
		D6～D13	7	4	3	2	2	2	2	
	Z(-40℃)／Z(+20℃)	A6	18	13	10	8	6	5	5	
		B6、C6	17	12	9	7	5	4	4	
		D6～D13	15	10	8	6	4	3	3	
高温負荷特性		85℃において定格電圧を2000時間印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること								
		ケース記号		A6		B6、C6		D6～D13		
		静電容量変化率		初期値の±30%以内		初期値の±25%以内		初期値の±20%以内		
		損失角の正接		初期規格値の200%以下		初期規格値の200%以下		初期規格値の200%以下		
		漏れ電流		初期規格値以下		初期規格値以下		初期規格値以下		
高温無負荷特性		85℃において電圧を印加せず500時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること								
		静電容量変化率		初期値の±15%以内						
		損失角の正接		初期規格値の150%以下						
		漏れ電流		初期規格値以下						
許容洗浄条件		テクニカルノート6項「基板洗浄について」をご参照ください								

◆寸法図 (CE32形) [mm]



ケース記号	L	W	H	P
A6	6.3	3.1	3.0	2.4
B6	6.3	3.6	3.5	3.0
C6	6.3	4.1	4.0	3.5
D6	6.3	4.6	4.5	4.0
D8	8.3	4.6	4.5	4.0
D10	10.3	4.6	4.5	4.0
D13	13.3	4.6	4.5	4.0

◆製品符号の一例

MF 6.3 FC 10 M A6
シリーズ名 定格電圧 形状 静電容量 許容差 ケース記号

FC: 補助端子なし、FD: 補助端子付き
数値をそのまま記入

静電容量(μF)	記号
0.47	R47
1.0	1
4.7	4R7
10	10
100	100

◆標準品一覧表

μF	V _{dc}	4	6.3	10	16	25	35	50
0.1								A6 0.16 1.3 B6 0.14 1.3
0.22								A6 0.16 2.2 B6 0.14 2.2
0.33								A6 0.16 2.6 B6 0.14 2.6
0.47								A6 0.16 3.2 B6 0.14 3.2
1.0								A6 0.16 4.6 B6 0.14 4.6
(1.5)							(A6) (0.18) (5.3)	(B6) (0.14) (6.4)
2.2							A6 0.18 7.3 B6 0.16 7.7	
3.3						A6 0.20 8.3 B6 0.18 8.8	C6 0.16 10	
4.7					A6 0.35 9.0 B6 0.20 9.9	C6 0.18 11	D6 0.16 14	
(6.8)				(A6) (0.45) (7.5) (B6) (0.35) (10)	(C6) (0.20) (13)	(D6) (0.18) (16)	(D8) (0.12) (19)	
10		A6 0.55 11 B6 0.40 11	(B6) (0.45) (14)	(C6) (0.35) (17)	(D6) (0.20) (18)	(D8) (0.14) 22	D10 0.12 26	
(15)						(D10) (0.16) (25)	(D13) (0.12) (38)	
22			B6 0.55 16	C6 0.45 19	D6 0.35 24	D10 0.16 34	D13 0.14 43	
33			C6 0.55 21	D6 0.45 24	D10 0.24 37	D13 0.16 51		
47		C6 0.65 21	D6 0.55 29	D10 0.28 41	D13 0.24 53			
(68)		(D8) (0.50) (35)	(D10) (0.32) (44)	(D13) (0.28) (58)				
100		D10 0.50 46	D13 0.32 63					
150		D13 0.50 67						

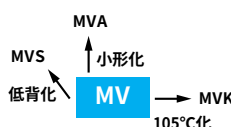
(注) () 内は、標準品となります。→ のものは右の定格をご使用下さい。

アルチップ[®]-MVシリーズ

面案装

耐洗淨

- 高さ 5.5mm サイズからラインナップ。
- 小形・薄形セットへの高密度表面実装に対応。
- EIAJ 外形寸法登録制度登録部品。

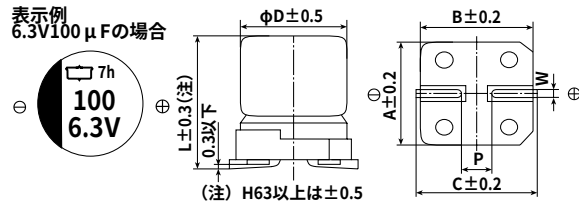


◆規格表

項 目	性 能										
使用温度範囲	-40～+85℃										
定格電圧範囲	4～63V _{dc}										
静電容量許容差	±20%(M) (20℃、120Hz)										
漏れ電流	I=0.01CVまたは3μAのうちいずれか大なる値以下 I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、2分値)										
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})		4V	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	63V	(20℃、120Hz)
	tan δ (Max.)	B55	0.42	0.27	0.23	0.19	0.16	0.14	0.12	—	
		D55～F60	0.42	0.24	0.20	0.16	0.14	0.12	0.10	0.12	
		H63～J10	—	0.40	0.30	0.26	0.16	0.14	0.12	0.12	
温度特性 (インピーダンス比 右表の値以下)	定格電圧(V _{dc})		4V	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	63V	(120Hz)
	Z(-25℃)／Z(+20℃)		7	4	3	2	2	2	2	2	
	B55	17	10	8	6	4	3	3	—		
		D55～F60	15	10	8	6	4	3	3	3	
		H63～J10	—	10	8	6	4	3	3	3	
高温負荷特性	85℃において定格電圧を2000時間(B55：1000時間)印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること										
	静電容量変化率		初期値の±20%以内								
	損失角の正接		初期規格値の200%以下								
	漏れ電流		初期規格値以下								
高温無負荷特性	85℃において電圧を印加せず500時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること										
	ケース記号		B55			D55～J10					
	静電容量変化率		初期値の±20%以内			初期値の±15%以内					
	損失角の正接		初期規格値の200%以下			初期規格値の150%以下					
	漏れ電流		初期規格値以下			初期規格値以下					
許容洗浄条件	テクニカルノート6項「基板洗浄について」をご参照ください										

◆寸法図 (CE32形) [mm]

表示例
6.3V100 μ Fの場合



ケース記号	D	L	A	B	C	W	P
B55	3	5.2	3.3	3.3	3.7	0.45~0.75	0.8
D55,D60	4	※5.2	4.3	4.3	5.1	0.5~0.8	1.0
E55	5	5.2	5.3	5.3	5.9	0.5~0.8	1.4
F55,F60	6.3	※5.2	6.6	6.6	7.2	0.5~0.8	1.9
H63	8	6.3	8.3	8.3	9.0	0.5~0.8	2.3
H10	8	10.0	8.3	8.3	9.0	0.7~1.1	3.1
J10	10	10.0	10.3	10.3	11.0	0.7~1.1	4.5

※6.0mm^{MAX}品はL=5.7

◆製品符号の一例

MV	50	VC	R1	M	B55	静電容量(μF)	記号
シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差	ケース記号		
						0.1	R1
						1.0	1
						4.7	4R7
						10	10
						100	100

数値をそのまま記入

◆標準品一覽表

μF \ V_{dc}	4	6.3	10	16	25	35	50	63
0.1 (0.15)							B55: D55 1.0: 1.3 (B55): (D55) (2.0): (2.0)	D55 1.3 D55 2.0
0.22							B55: D55 2.0: 2.9	D55 2.9
0.33							B55: D55 3.0: 3.5	D55 3.5
0.47 (0.68)							B55: D55 3.8: 4.2 (B55): (D55) (4.6): (5.1)	D55 4.2 D55 5.1
1.0 (1.5)							B55: D55 5.6: 6.2 (B55): (D55) (6.9): (7.5)	D60 7.0 D60 8.4
2.2						B55 7.7	B55: D55 8.3: 10	D60 10
3.3						B55 9.4	D55 14	D60 13
4.7 (6.8)					B55 10.5 (D55) (16)	D55 15 (E55) (20)	E55 19 (F55) (24)	F60 18.5 F60 21
10 (15)			B55 12.8 (D55) (20)	B55: D55 14: 17 (E55) (26)		E55 25 (F55) (33)	F55 29 (F60) (32)	H10 46 H10 52
22	B55 14	B55: D55 17.5: 23 (E55) (26)		E55 32		F55 40 (F60) (32)	F60 45 (H10) (170)	H10 69 H10 125
33	D55 23		E55 35		F55 45 (H63) (115)	F60 55 (H10) (157)	H63 95 (J10) (170)	H10 85 H10 101
47 (68)	D55 27 (E55) (38)	E55 38 (F55) (54)		F55 50 (F60) (78)	F60 65 (H63) (145)	H63 105 (H10) (157)	H10 140 (J10) (170)	H10 101 J10 125
100	E55 46	F55 60 (F60) (70)		F60 70 (H63) (145)	H63 145 (J10) (175)	H10 175 (J10) (195)	J10 195	
220	F55 74		H63 175	H10 215		J10 265		
330		H63 190		H10 270	J10 305			
470		H10 265		J10 330				
1.000		J10 400						

ケース記号
許容リプル電流 (mA rms / 85°C, 120Hz)

(注) () 内は、準標準品となります。→ のものは右の定格をご使用下さい。

アルチップ® MFK シリーズ

面実装

耐洗浄

- 高さ 3.5mm サイズから 6 サイズ ラインナップ。
- 小形・薄形セットへの高密度表面実装に対応。
- EIAJ 外形寸法登録制度登録部品。

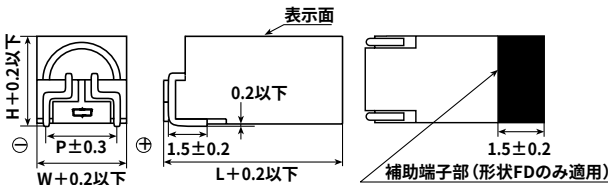
MFY
↑ 低Z化
MFK → MFJ
長寿命化



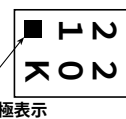
◆規格表

項 目	性 能	
使用温度範囲	-40~+105°C	
定格電圧範囲	6.3~50V _{dc}	
静電容量許容差	±20%(M)	
漏れ電流	I=0.01CVまたは3μAのうちいずれか大なる値以下 I: 漏れ電流(μA)、C: 静電容量(μF)、V: 定格電圧(V _{dc})	
損失角の正接(tan δ)	(20°C、2分値)	
温度特性 (インピーダンス比) 右表の値以下	(20°C、120Hz)	
高温負荷特性	105°Cにおいて定格電圧を1000時間印加後、20°Cに復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること	
高温無負荷特性	105°Cにおいて電圧を印加せず500時間放置後、20°Cに復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること	
許容洗浄条件	テクニカルノート6項「基板洗浄について」をご参照ください	

◆寸法図 (CE32 形) [mm]



表示例 10V22μFの場合



ケース記号	L	W	H	P
B6	6.3	3.6	3.5	3.0
C6	6.3	4.1	4.0	3.5
D6	6.3	4.6	4.5	4.0
D8	8.3	4.6	4.5	4.0
D10	10.3	4.6	4.5	4.0
D13	13.3	4.6	4.5	4.0

◆製品符号の一例

MFK	25	FC	4R7	M	C6
シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差	ケース記号
FC: 補助端子なし、FD: 補助端子付き 数値をそのまま記入					

静電容量(μF)	記号
0.1	R1
1.0	1
4.7	4R7
10	10
100	100

◆標準品一覧表

μF	V _{dc}	6.3	10	16	25	35	50
0.1							B6 1.3
(0.15)							(B6) (2.0)
0.22							B6 2.4
0.33							B6 3.0
0.47							B6 3.5
(0.68)							(B6) (4.3)
1.0							B6 5.2
(1.5)							(B6) (6.4)
2.2						B6 7.2	C6 8.4
3.3				B6 9.0	C6 11	C6 9.7	D6 13
4.7				(D6) (12)	D6 14	D6 14	D8 16
(6.8)				(C6) (14)	(D6) (16)	(D8) (18)	(D10) (20)
10		B6 11	(10)	C6 14	D8 21		D10 26
(15)		(C6) (15)	(D6) (19)	(D8) (23)		(D10) (30)	(D13) (38)
22		D6 20	D8 25		D10 34	D13 43	
33		D8 27		D10 37	D13 51		
47			D10 41	D13 53			
(68)		(D10) (44)	(D13) (58)				
100		D13 63					

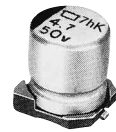
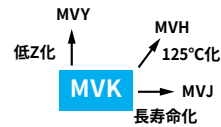
(注) () 内は、標準品となります。→ のものは右の定格をご使用下さい。

アルチップ® MVK シリーズ

面実装

耐洗浄

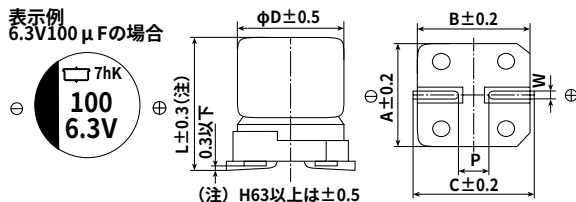
- 105°C、1,000～2,000 時間保証。
- 小形・薄形セットへの高密度表面実装に対応。
- EIAJ 外形寸法登録制度登録部品。



◆規格表

項 目	性 能								
使用温度範囲	-40～+105℃								
定格電圧範囲	6.3～50V _{dc}								
静電容量許容差	±20% (M) (20℃、120Hz)								
漏れ電流	I=0.01CVまたは3μAのうちいずれか大なる値以下 I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、2分値)								
損失角の正接 (tan δ)	定格電圧(V _{dc})	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	(20℃、120Hz)	
	tan δ (Max.)	D55～F55	0.30	0.24	0.20	0.16	0.14		0.12
		H63～J10	0.40	0.30	0.26	0.16	0.14		0.12
温度特性 (インピーダンス比) 右表の値以下	定格電圧(V _{dc})	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	(120Hz)	
	Z(-25℃)／Z(+20℃)	4	3	2	2	2	2		
	Z(-40℃)／Z(+20℃)	10	8	6	4	3	3		
高温負荷特性	105℃において定格電圧を規定時間印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること								
	ケース記号	D55～F55		H63～J10					
	規定時間	1000時間		2000時間					
	静電容量変化率	初期値の±30%以内		初期値の±20%以内					
	損失角の正接	初期規格値の300%以下		初期規格値の200%以下					
	漏れ電流	初期規格値以下		初期規格値以下					
高温無負荷特性	105℃において電圧を印加せず規定時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること								
	ケース記号	D55～F55		H63～J10					
	規定時間	500時間		1000時間					
	静電容量変化率	初期値の±25%以内		初期値の±20%以内					
	損失角の正接	初期規格値の200%以下		初期規格値の200%以下					
	漏れ電流	初期規格値以下		初期規格値以下					
許容洗浄条件	テクニカルノート6項「基板洗浄について」をご参照ください								

◆寸法図 (CE32 形) [mm]

表示例
6.3V100μFの場合

ケース記号	D	L	A	B	C	W	P
D55	4	5.2	4.3	4.3	5.1	0.5～0.8	1.0
E55	5	5.2	5.3	5.3	5.9	0.5～0.8	1.4
F55	6.3	5.2	6.6	6.6	7.2	0.5～0.8	1.9
H63	8	6.3	8.3	8.3	9.0	0.5～0.8	2.3
H10	8	10.0	8.3	8.3	9.0	0.7～1.1	3.1
J10	10	10.0	10.3	10.3	11.0	0.7～1.1	4.5

◆製品符号の一例

MVK 50 VC R47 M D55
シリーズ名 定格電圧 形状 静電容量 許容差 ケース記号

静電容量(μF)	記号
0.1	R1
1.0	1
4.7	4R7
10	10
100	100

◆標準品一覧表

μF	V _{dc}	6.3	10	16	25	35	50
0.1							D55 1.3
0.22							D55 2.6
0.33							D55 3.2
0.47							D55 3.8
1.0							D55 5.6
2.2							D55 10
3.3							D55 14
4.7							D55 15
10				D55 16		E55 25	F55 29
22	D55 21		E55 34	E55 30	F55 45	H63 80	H10 140
33							H10 170
47	E55 36			F55 48	H63 80		J10 310
100	F55 56	H63 90			H10 180		
220		H10 180				J10 375	
330	H10 290				J10 450		
470				J10 460			
1000	J10 410						

(注) → のものは右の定格をご使用下さい。

Upgrade!
アルチップ® MFY シリーズ

面実装

低Z

耐洗浄

MFY

低Z化

MFK

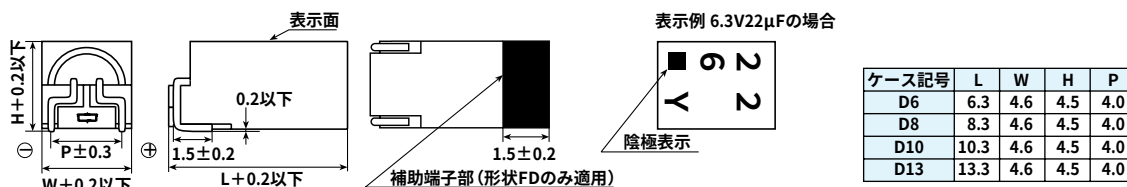


- 定格電圧 50V_{dc}を追加。
- 高さ 4.5mm サイズから 4 サイズ ラインナップ。
- 低インピーダンス、105°C 1,000 時間保証。

◆規格表

項 目		性 能						
使用温度範囲		-40～+105℃						
定格電圧範囲		6.3～50V _{dc}						
静電容量許容差		±20%(M) (20℃、120Hz)						
漏れ電流		I=0.01CVまたは3μAのうちいずれか大なる値以下 I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、2分値)						
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	(20℃、120Hz)
	tan δ (Max.)	0.24	0.20	0.16	0.14	0.12	0.12	
温度特性 (インピーダンス比 右表の値以下	定格電圧(V _{dc})	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	(120Hz)
	Z(-25℃)／Z(+20℃)	2	2	2	2	2	2	
	Z(-40℃)／Z(+20℃)	3	3	3	3	3	3	
高温負荷特性		105℃において定格電圧を1000時間印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること						
		定格電圧(V _{dc})		6.3V _{dc}		10～50V _{dc}		
		静電容量変化率		初期値の±30%以内		初期値の±20%以内		
		損失角の正接		初期規格値の300%以下		初期規格値の200%以下		
		漏れ電流		初期規格値以下		初期規格値以下		
高温無負荷特性		105℃において電圧を印加せず1000時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること						
		定格電圧(V _{dc})		6.3V _{dc}		10～50V _{dc}		
		静電容量変化率		初期値の±30%以内		初期値の±20%以内		
		損失角の正接		初期規格値の300%以下		初期規格値の200%以下		
		漏れ電流		初期規格値以下		初期規格値以下		
許容洗浄条件		テクニカルノート6項「基板洗浄について」をご参照ください						

◆寸法図 (CE88 形) [mm]



◆製品符号の一例

MFY 35 FC 4R7 M D6
 シリーズ名 定格電圧 形状 静電容量 許容差 ケース記号

FC: 補助端子なし、FD: 補助端子付き
 数値をそのまま記入

静電容量 (μF)	記号
4.7	4R7
10	10
100	100

◆標準品一覧表

μF \ V _{dc}	6.3			10			16			25			35			50			
3.3	↓ ↓ ↓ ケース記号 インピーダンス (Ω MAX / 20℃、100kHz) 許容リップル電流 (mA_{rms} / 105℃、100kHz)															D6	4.6	40	
4.7														D6	2.8	51	D8	3.9	48
(6.8)										(D6)	(2.8)	(51)	(D8)	(2.4)	(61)	(D10)	(2.1)	(69)	
10							D6	2.8	51	D8	2.4	61	D10	1.3	87	D10	2.1	69	
(15)				(D6)	(2.8)	(51)	(D8)	(2.4)	(61)	→			(D10)	(1.3)	(87)	(D13)	(1.5)	(103)	
22	D6	2.8	51	D8	2.4	61	D8	2.4	61	D10	1.3	87	D13	0.9	133				
33	D8	2.4	61	→			D10	1.3	87	D13	0.9	133							
47	→			D10	1.3	87	D13	0.9	133										
(68)	(D10)	(1.3)	(87)	(D13)	(0.9)	(133)													
100	D13	0.9	133																

(注) () 内は、準標準品となります。→ のものは右の定格をご使用下さい。

Upgrade!

アルチップ®MVY シリーズ

面実装

低Z

耐洗浄

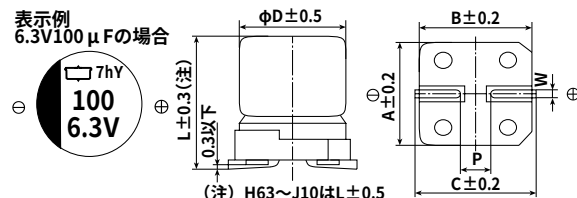
- F80 (φ 6.3 × 8.0^{MAX}) サイズを追加。
- 定格電圧 50V_{dc}を追加。
- 低インピーダンス、105°C 1,000 ~ 2,000 時間。
- DC-DC コンバータ、コンピュータマザーボードに最適。

MVY
↑
低Z化
MVK

◆規格表

項 目	性 能								
使用温度範囲	-55~+105℃								
定格電圧範囲	6.3~50V _{dc}								
静電容量許容差	±20%(M) (20℃、120Hz)								
漏れ電流	I=0.01CVまたは3μAのうちいずれか大なる値以下 I: 漏れ電流(μA)、C: 静電容量(μF)、V: 定格電圧(V _{dc}) (20℃、2分値)								
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})		6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	(20℃、120Hz)
	tan δ (Max.)	D55~H63	0.24	0.20	0.16	0.14	0.12	0.12	
		H10、J10	0.28	0.24	0.20	0.16	0.14	0.12	
温度特性 インピーダンス比 右表の値以下	定格電圧(V _{dc})		6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	(120Hz)
	Z(-40℃)/Z(+20℃)		3	2	2	2	2	2	
	Z(-55℃)/Z(+20℃)		5	4	4	3	3	3	
高温負荷特性	105℃において定格電圧を1000時間(H10、J10: 2000時間)印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること								
	定格電圧(V _{dc})		6.3V _{dc}		10~50V _{dc}				
	静電容量変化率		初期値の±30%以内		初期値の±20%以内				
	損失角の正接		初期規格値の300%以下		初期規格値の200%以下				
	漏れ電流		初期規格値以下		初期規格値以下				
高温無負荷特性	105℃において電圧を印加せず1000時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること								
	定格電圧(V _{dc})		6.3V _{dc}		10~50V _{dc}				
	静電容量変化率		初期値の±30%以内		初期値の±20%以内				
	損失角の正接		初期規格値の300%以下		初期規格値の200%以下				
	漏れ電流		初期規格値以下		初期規格値以下				
許容洗浄条件	テクニカルノート6項「基板洗浄について」をご参照ください								

◆寸法図 (CE32 形) [mm]

表示例
6.3V100μFの場合

ケース記号	D	L	A	B	C	W	P
D55	4	5.2	4.3	4.3	5.1	0.5~0.8	1.0
E55	5	5.2	5.3	5.3	5.9	0.5~0.8	1.4
F55	6.3	5.2	6.6	6.6	7.2	0.5~0.8	1.9
F80	6.3	7.7	6.6	6.6	7.2	0.5~0.8	1.9
H63	8	6.3	8.3	8.3	9.0	0.5~0.8	2.3
H10	8	10.0	8.3	8.3	9.0	0.7~1.1	3.1
J10	10	10.0	10.3	10.3	11.0	0.7~1.1	4.5

◆製品符号の一例

MVY 16 VC 220 M F80
 シリーズ名 定格電圧 形状 静電容量 許容差 ケース記号

数値をそのまま記入

静電容量 (μF)	記号
4.7	4R7
10	10
100	100
1000	1000

◆標準品一覧表

μF	V _{dc}	6.3	10	16	25	35	50
1.0							D55 5.0 30
2.2							D55 5.0 30
3.3							D55 5.0 30
4.7						D55 3.0 60	E55 3.0 50
10				D55 3.0 60		E55 1.8 95	F55 2.0 70
22		D55 3.0 60		E55 1.8 95		F55 1.0 140	H63 1.2 120
33			E55 1.8 95		F55 1.0 140	H63 0.70 230	F80 0.6 170
47		E55 1.8 95		F55 1.0 140	H63 0.70 230	F80 0.34 280	H10 0.6 300
68						F80 0.34 280	
100		F55 1.0 140		F55 1.0 140	F80 0.34 280	H10 0.30 450	
220		H63 0.70 230		F80 0.34 280	H10 0.30 450	J10 0.15 670	J10 0.3 500
330		F80 0.34 280		H10 0.30 450	J10 0.15 670		
470			H10 0.30 450		J10 0.15 670		
1,000			J10 0.15 670				
1,500		J10 0.15 670					

(注) → のものは右の定格をご使用下さい。

アルチップ[®]-MFJ シリーズ

- 高さ 4.5mm サイズで 4 サイズ ラインナップ。
- 105°C 2,000 時間保証。

面実装

長寿命

耐洗浄

MFJ

長寿命化

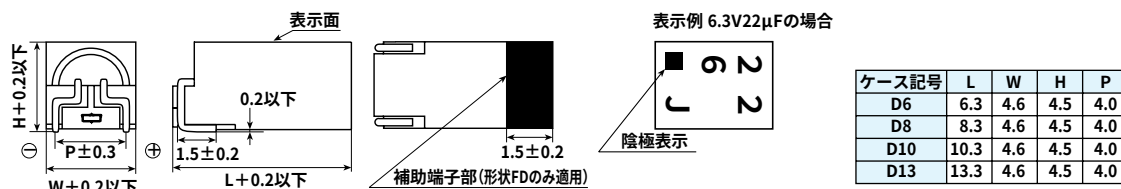
MFK



◆規格表

項 目		性 能						
使用温度範囲		-40～+105℃						
定格電圧範囲		6.3～50V _{dc}						
静電容量許容差		±20%(M) (20℃、120Hz)						
漏れ電流		I=0.01CVまたは3μAのうちいずれか大なる値以下 I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、2分値)						
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	(20℃、120Hz)
	tan δ (Max.)	0.32	0.28	0.24	0.16	0.14	0.12	
温度特性 (インピーダンス比 右表の値以下)	定格電圧(V _{dc})	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	(120Hz)
	Z(-25℃)／Z(+20℃)	4	3	2	2	2	2	
	Z(-40℃)／Z(+20℃)	12	8	6	4	3	3	
高温負荷特性		105℃において定格電圧を2000時間印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること						
	定格電圧(V _{dc})	6.3V _{dc}			10、16V _{dc}		25～50V _{dc}	
	静電容量変化率	初期値の±30%以内			初期値の±25%以内		初期値の±20%以内	
	損失角の正接	初期規格値の300%以下			初期規格値の300%以下		初期規格値の200%以下	
	漏れ電流	初期規格値以下			初期規格値以下		初期規格値以下	
高温無負荷特性		105℃において電圧を印加せず1000時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること						
	定格電圧(V _{dc})	6.3V _{dc}			10、16V _{dc}		25～50V _{dc}	
	静電容量変化率	初期値の±30%以内			初期値の±25%以内		初期値の±20%以内	
	損失角の正接	初期規格値の300%以下			初期規格値の300%以下		初期規格値の200%以下	
	漏れ電流	初期規格値以下			初期規格値以下		初期規格値以下	
許容洗浄条件		テクニカルノート6項「基板洗浄について」をご参照ください						

◆寸法図 (CE88 形) [mm]



◆製品符号の一例

MFJ	35	FC	4R7	M	D6
シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差	ケース記号
FC: 補助端子なし、FD: 補助端子付き 数値をそのまま記入					

静電容量(μF)	記号
4.7	4R7
10	10
100	100

◆標準品一覧表

μF \ V _{dc}	6.3	10	16	25	35	50
3.3	ケース記号					D 6 13
4.7						D 8 16
(6.8)	許容リプル電流(mArms/105°C、120Hz)					(D 10) (20)
10						(D 13) (26)
(15)	D 6 20	(D 8) (19)	D 6 16	D 8 21	(D 10) (30)	(D 13) (38)
22	D 8 27	D 8 25	(D 8) (23)	D 10 34	D 13 43	
33			D 10 37	D 13 51		
47		D 10 41	D 13 53			
(68)	(D 10) (44)	(D 13) (58)				
100	D 13 63					

(注) () 内は、準標準品となります。→ のものは右の定格をご使用下さい。

アルチップ®MVJシリーズ

● 105°C 2,000 時間保証。

面実装

長寿命

耐洗浄

MVJ

長寿命化

MVK

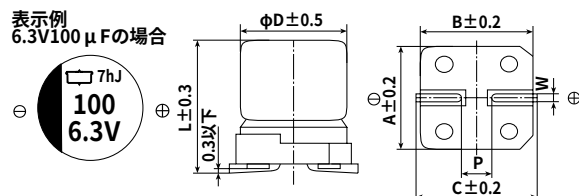


◆規格表

項 目		性 能						
使用温度範囲		-40～+105℃						
定格電圧範囲		6.3～50V _{dc}						
静電容量許容差		±20%(M) (20℃、120Hz)						
漏れ電流		I=0.01CVまたは3μAのうちいずれか大なる値以下 I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、2分値)						
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	(20℃、120Hz)
	tan δ (Max.)	0.30	0.24	0.20	0.16	0.14	0.12	
温度特性 (インピーダンス比) 右表の値以下	定格電圧(V _{dc})	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	(120Hz)
	Z(-25℃)／Z(+20℃)	4	3	2	2	2	2	
	Z(-40℃)／Z(+20℃)	12	8	6	4	3	3	
高温負荷特性		105℃において定格電圧を2000時間印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること						
	定格電圧(V _{dc})	6.3V _{dc}			10、16V _{dc}		25～50V _{dc}	
	静電容量変化率	初期値の±30%以内			初期値の±25%以内		初期値の±20%以内	
	損失角の正接	初期規格値の300%以下			初期規格値の300%以下		初期規格値の200%以下	
	漏れ電流	初期規格値以下			初期規格値以下		初期規格値以下	
高温無負荷特性		105℃において電圧を印加せず1000時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること						
	定格電圧(V _{dc})	6.3V _{dc}			10、16V _{dc}		25～50V _{dc}	
	静電容量変化率	初期値の±30%以内			初期値の±25%以内		初期値の±20%以内	
	損失角の正接	初期規格値の300%以下			初期規格値の300%以下		初期規格値の200%以下	
	漏れ電流	初期規格値以下			初期規格値以下		初期規格値以下	
許容洗浄条件		テクニカルノート6項「基板洗浄について」をご参照ください						

◆寸法図 (CE32 形) [mm]

表示例
6.3V100μFの場合



ケース記号	D	L	A	B	C	W	P
D60	4	5.7	4.3	4.3	5.1	0.5~0.8	1.0
E60	5	5.7	5.3	5.3	5.9	0.5~0.8	1.4
F60	6.3	5.7	6.6	6.6	7.2	0.5~0.8	1.9

◆製品符号の一例

MVJ	50	VC	R47	M	D60
シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差	ケース記号
数値をそのまま記入					
				静電容量(μF)	記号
				0.1	R1
				1.0	1
				4.7	4R7
				10	10
				100	100

◆標準品一覧表

μF \ V _{dc}	6.3	10	16	25	35	50
0.1						D60 1.3
0.22						D60 2.6
0.33						D60 3.2
0.47						D60 3.8
1.0						D60 5.6
2.2						D60 10
3.3						D60 14
4.7					D60 15	E60 19
10			D60 16		E60 25	F60 29
22	D60 21		E60 30		F60 40	
33		E60 34		F60 45		
47	E60 36		F60 48			
100	F60 56					

(注) → のものは右の定格をご使用下さい。

Upgrade!

アルチップ® MVH シリーズ

面実装

高温度

耐洗浄

- ケースサイズ $\phi 6.3 \times 6.0^{\text{MAX}}$ (F60) と $\phi 8 \times 6.8^{\text{MAX}}$ (H63) を追加。
- 125℃ 1,000 / 2,000 時間保証。
- 自動車電装品等の高温用途に最適。
- EIAJ 外形寸法登録制度登録部品。

MVH

125℃化

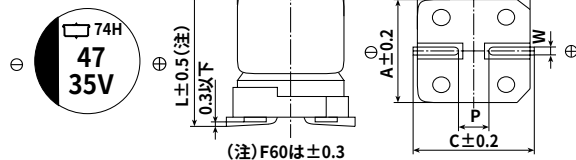
MVK



◆規格表

項 目		性 能					
使用温度範囲		-40～+125℃					
定格電圧範囲		10～50V _{dc}					
静電容量許容差		±20% (M) (20℃、120Hz)					
漏れ電流		I=0.03CVまたは4μAのうちいずれか大なる値以下 I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、2分値)					
損失角の正接 (tan δ)	定格電圧 (V _{dc})	10V	16V	25V	35V	50V	(20℃、120Hz)
	tan δ (Max.)	0.24	0.20	0.16	0.14	0.14	
温度特性 (インピーダンス比) 右表の値以下	定格電圧 (V _{dc})	10V	16V	25V	35V	50V	(120Hz)
	Z(-25℃)／Z(+20℃)	4	3	2	2	2	
	Z(-40℃)／Z(+20℃)	10	8	6	4	4	
高温負荷特性		125℃において定格電圧を規定時間印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること					
		規定時間	F60、H63：1000時間 H10、J10：2000時間				
		静電容量変化率	初期値の±30%以内				
		損失角の正接	初期規格値の300%以下				
		漏れ電流	初期規格値以下				
高温無負荷特性		125℃において電圧を印加せず1000時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること					
		静電容量変化率	初期値の±30%以内				
		損失角の正接	初期規格値の300%以下				
		漏れ電流	初期規格値以下				
許容洗浄条件		テクニカルノート6項「基板洗浄について」をご参照ください					

◆寸法図 (CE32 形) [mm]

表示例
35V47μFの場合

ケース記号	D	L	A	B	C	W	P
F60	6.3	5.7	6.6	6.6	7.2	0.5~0.8	1.9
H63	8	6.3	8.3	8.3	9.0	0.5~0.8	2.3
H10	8	10.0	8.3	8.3	9.0	0.7~1.1	3.1
J10	10	10.0	10.3	10.3	11.0	0.7~1.1	4.5

◆製品符号の一例

MVH 35 VC 22 M F60
シリーズ名 定格電圧 形状 静電容量 許容差 ケース記号

静電容量(μF)	記号
10	10
47	47
100	100

◆標準品一覧表

μF	V _{dc}	10				16				25				35				50			
10														F60	25	3.3	66.0	F60	25	3.3	66.0
22														F60	36	3.3	66.0	H63	46	2.3	46.0
33										F60	42	3.3	66.0	H63	57	2.3	46.0	H10	77	1.0	20.0
47						F60	40	3.3	66.0	H63	63	2.3	46.0	H10	85	1.0	20.0	J10	103	0.7	13.4
100	H63	67	2.3	46.0						H10	117	1.0	20.0	J10	140	0.7	13.4				
220	H10	126	1.0	20.0						J10	195	0.7	13.4								
330	J10	174	0.7	13.4																	

(注) → のものは右の定格をご使用下さい。

ESR (Ω max./-40℃, 100kHz)
ESR (Ω max./+20℃, 100kHz)
許容リプル電流 (mA_{rms}/125℃, 120Hz)
ケース記号

大容量
アルチップ® **MFK** シリーズ

面実装

耐洗浄

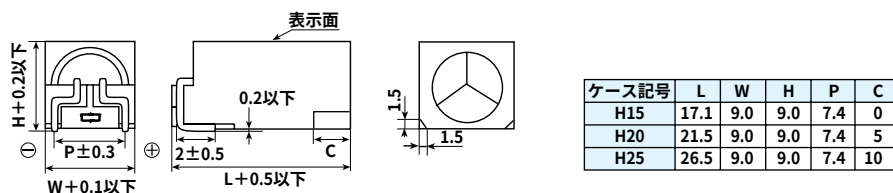
- 105°C 2,000 時間保証。
- EIAJ 外形寸法登録制度登録部品。



◆規格表

項 目		性 能					
使用温度範囲		-40～+105℃					
定格電圧範囲		10～50V _{dc}					
静電容量許容差		±20%(M) (20℃、120Hz)					
漏れ電流		I=0.01CVまたは3μAのうちいずれか大なる値以下 I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、2分値)					
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	10V	16V	25V	35V	50V	(20℃、120Hz)
	tan δ (Max.)	0.30	0.25	0.22	0.18	0.18	
温度特性 (インピーダンス比 右表の値以下)	定格電圧(V _{dc})	10V	16V	25V	35V	50V	(120Hz)
	Z(-25℃)／Z(+20℃)	3	2	2	2	2	
	Z(-40℃)／Z(+20℃)	8	6	4	3	3	
高温負荷特性		105℃において定格電圧を2000時間印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること					
		静電容量変化率	初期値の±20%以内				
		損失角の正接	初期規格値の200%以下				
		漏れ電流	初期規格値以下				
高温無負荷特性		105℃において電圧を印加せず500時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、下記を満足すること					
		静電容量変化率	初期値の±15%以内				
		損失角の正接	初期規格値の150%以下				
		漏れ電流	初期規格値以下				
許容洗浄条件		テクニカルノート6項「基板洗浄について」をご参照下さい					

◆寸法図 (CE88 形) [mm]



◆製品符号の一例

MFK	10	FC	1000	M	H25
シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差	ケース記号
			330		330
			1000		1000

◆標準品一覧表

μF \ V _{dc}	10			16			25			35			50		
47													H15	0.40	330
100													H15	0.40	330
180										H15	0.40	330	H20	0.27	440
220							H15	0.40	330	H20	0.27	440	H25	0.20	570
330				H15	0.40	330	H20	0.27	440	H25	0.20	570			
470	H15	0.47	330	H20	0.27	440	H25	0.20	570						
680	H20	0.27	440	H25	0.20	570									
1,000	H25	0.20	570												

↑ 許容リップル電流(mArms/105°C、120Hz)
↑ インピーダンス(Ω_{max}/20°C、100kHz)
↑ ケース記号

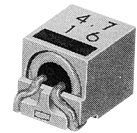
両極性
アルチップ[®]-MFシリーズ

面実装

耐洗浄

- 高さ 3.5 ～ 4.5mm。
- 小形・薄形セットの極性が反転する回路への高密度表面実装に対応。
- EIAJ 外形寸法登録制度登録部品。

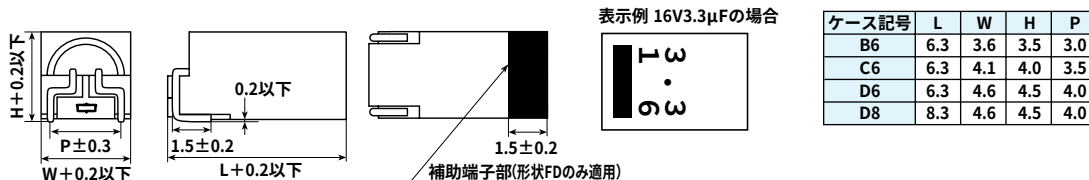
MF-BP

↑
両極性化
MF

◆規格表

項 目		性 能								
使用温度範囲		-40～+85℃								
定格電圧範囲		4～50V _{dc}								
静電容量許容差		±20%(M) (20℃、120Hz)								
漏れ電流		I=0.05CVまたは10μAのうちいずれか大なる値以下 I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、2分値)								
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	4V	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	(20℃、120Hz)	
	tan δ (Max.)	B6、C6 D6、D8	0.50 0.45	0.35 0.32	0.30 0.26	0.24 0.24	0.22 0.22	0.20 0.20		
温度特性 (インピーダンス比 右表の値以下)		4V	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	(120Hz)	
	Z(-25℃)／Z(+20℃)	B6、C6	9	6	4	3	2	2		2
		D6、D8	7	4	3	2	2	2		2
	Z(-40℃)／Z(+20℃)	B6、C6	17	12	9	7	5	4		4
		D6、D8	15	10	8	6	4	3		3
高温負荷特性		85℃において定格電圧を2000時間(250時間毎に極性を反転)印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること								
	ケース記号	B6、C6			D6、D8					
	静電容量変化率	初期値の±25%以内			初期値の±20%以内					
	損失角の正接	初期規格値の200%以下			初期規格値の200%以下					
	漏れ電流	初期規格値以下			初期規格値以下					
高温無負荷特性		85℃において電圧を印加せずに500時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行ったとき下記を満足すること								
	静電容量変化率	初期値の±15%以内								
	損失角の正接	初期規格値の150%以下								
	漏れ電流	初期規格値以下								
許容洗浄条件		テクニカルノート6項「基板洗浄について」をご参照ください								

◆寸法図 (CE88形) [mm]



◆製品符号の一例

MF	6.3	FC	10	M	BP	D6	
シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差	両極性記号	ケース記号	
FC: 補助端子なし、FD: 補助端子付き							
数値をそのまま記入							
							静電容量(μF)
							0.1
							1.0
							4.7
							10
							記号
							R1
							1
							4R7
							10

◆標準品一覧表

μF	V _{dc}	4	6.3	10	16	25	35	50
0.1								B6 1.3
0.22								B6 2.3
0.33								B6 2.8
0.47								B6 3.3
1.0								B6 5.3
2.2								B6 10
3.3								B6 10
4.7								B6 10
10		C6 9.5	D6 14	D8 16				
22		D8 19						

ケース記号
許容リプル電流(mArms/85℃、120Hz)

μF	V _{dc}	4	6.3	10	16	25	35	50
0.1								
0.22								
0.33								
0.47								
1.0								
2.2								
3.3								
4.7								
10		C6 9.5	D6 14	D8 16				
22		D8 19						

両極性
アルチップ®MVシリーズ

面実装

耐洗浄

- 極性が反転する回路に対応。
- EIAJ 外形寸法登録制度登録部品。

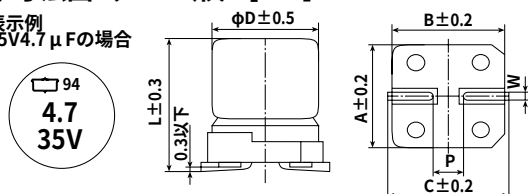
MV-BP

↑
両極性化
MV

◆規格表

項 目	性 能								
使用温度範囲	-40～+85℃								
定格電圧範囲	4～50V _{dc}								
静電容量許容差	±20% (M) (20℃、120Hz)								
漏れ電流	I=0.05CVまたは10μAのうちいずれか大なる値以下 I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、2分値)								
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	4V	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	(20℃、120Hz)
	tan δ (Max.)	0.45	0.32	0.26	0.24	0.22	0.20	0.20	
温度特性 (インピーダンス比 右表の値以下)	定格電圧(V _{dc})	4V	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	(120Hz)
	Z(-25℃)／Z(+20℃)	7	4	3	2	2	2	2	
	Z(-40℃)／Z(+20℃)	15	10	8	6	4	3	3	
高温負荷特性	85℃において定格電圧を2000時間(250時間毎に極性を反転)印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること								
	静電容量変化率	初期値の±20%以内							
	損失角の正接	初期規格値の200%以下							
	漏れ電流	初期規格値以下							
高温無負荷特性	85℃において電圧を印加せずに500時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行ったとき、下記を満足すること								
	静電容量変化率	初期値の±15%以内							
	損失角の正接	初期規格値の150%以下							
	漏れ電流	初期規格値以下							
許容洗浄条件	テクニカルノート6項「基板洗浄について」をご参照ください								

◆寸法図 (CE32 形) [mm]

表示例
35V4.7 μFの場合

ケース記号	D	L	A	B	C	W	P
D55	4	5.2	4.3	4.3	5.1	0.5~0.8	1.0
E55	5	5.2	5.3	5.3	5.9	0.5~0.8	1.4
F55	6.3	5.2	6.6	6.6	7.2	0.5~0.8	1.9

◆製品符号の一例

MV 50 VC R1 M BP D55
 シリーズ名 定格電圧 形状 静電容量 許容差 両極性記号 ケース記号

数値をそのまま記入

静電容量 (μF)	記号
0.1	R1
1.0	1
4.7	4R7
10	10

◆標準品一覧表

μF	V _{dc}	4	6.3	10	16	25	35	50
0.1								D55 1.3
(0.15)								(D55) (1.9)
0.22								D55 2.3
0.33								D55 2.8
0.47								D55 3.4
(0.68)								(D55) (4.1)
1.0								D55 5.5
(1.5)								(D55) (6.5)
2.2								
3.3								
4.7								
(6.8)								
10								
(15)								
22								
33								
47								

ケース記号

許容リプル電流 (mA_{rms}/85°C、120Hz)

→ のものは右の定格をご使用下さい。

(注) () 内は、準標準品となります。→ のものは右の定格をご使用下さい。

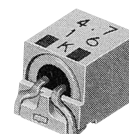
両極性
アルチップ® MFK シリーズ

面実装

耐洗浄

- 高さ 3.5 ～ 4.5mm。
- 小形・薄形セットへの高密度表面実装に対応。
- EIAJ 外形寸法登録制度登録部品。

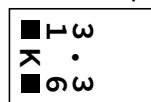
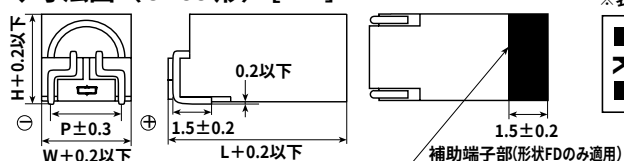
MFK-BP

両極性化
MFK

◆規格表

項 目	性 能						
使用温度範囲	-40～+105℃						
定格電圧範囲	6.3～50V _{dc}						
静電容量許容差	±20%(M) (20℃、120Hz)						
漏れ電流	I=0.05CVまたは10μAのうちいずれか大なる値以下 I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、2分値)						
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V
	tan δ (Max.)	0.35	0.30	0.26	0.24	0.22	0.22
温度特性 (インピーダンス比 右表の値以下)	定格電圧(V _{dc})	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V
	Z(-25℃)／Z(+20℃)	6	4	3	2	2	2
	Z(-40℃)／Z(+20℃)	12	9	7	5	4	4
高温負荷特性	105℃において定格電圧を1000時間(250時間毎に極性を反転)印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること						
	ケース記号	B6、C6				D6、D8	
	静電容量変化率	初期値の±30%以内				初期値の±20%以内	
	損失角の正接	初期規格値の200%以下				初期規格値の200%以下	
	漏れ電流	初期規格値以下				初期規格値以下	
高温無負荷特性	105℃において電圧を印加せずに500時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること						
	ケース記号	B6、C6				D6、D8	
	静電容量変化率	初期値の±25%以内				初期値の±15%以内	
	損失角の正接	初期規格値の200%以下				初期規格値の150%以下	
	漏れ電流	初期規格値以下				初期規格値以下	
許容洗浄条件	テクニカルノート6項「基板洗浄について」をご参照ください						

◆寸法図 (CE88 形) [mm]



ケース記号	L	W	H	P
B6	6.3	3.6	3.5	3.0
C6	6.3	4.1	4.0	3.5
D6	6.3	4.6	4.5	4.0
D8	8.3	4.6	4.5	4.0

◆製品符号の一例

MFK 6.3 FC 10 M BP D6

シリーズ名 定格電圧 形状 静電容量 許容差 両極性記号 ケース記号

FC: 補助端子なし、FD: 補助端子付き
数値をそのまま記入

静電容量 (μF)	記号
0.1	R1
1.0	1
4.7	4R7
10	10

◆標準品一覧表

μF	V _{dc}	6.3	10	16	25	35	50
0.1							B6 1.3
0.22							B6 1.9
0.33							B6 2.4
0.47							B6 2.8
1.0							
2.2				B6 5.6	C6 6.4	B6 4.1	C6 4.5
3.3		B6 6.2	B6 6.4	C6 7.6	D6 8.8	D6 7.5	D8 8.2
4.7		B6 7.1	C6 8.4	D6 10.1	D8 11.5		
10		D6 12.7	D8 15				

両極性
アルチップ®-MVKシリーズ

面実装

耐洗浄

- 極性が反転する回路に対応。
- EIAJ 外形寸法登録制度登録部品。

MVK-BP

両極性化

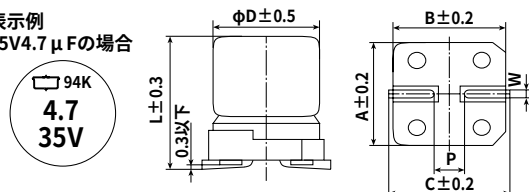
MVK



◆規格表

項 目		性 能					
使用温度範囲		-40～+105℃					
定格電圧範囲		6.3～50V _{dc}					
静電容量許容差		±20%(M) (20℃、120Hz)					
漏れ電流		I=0.05CVまたは10μAのうちいずれか大なる値以下 I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、2分値)					
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V
	tan δ (Max.)	0.35	0.26	0.24	0.20	0.18	0.18
温度特性 インピーダンス比 右表の値以下	定格電圧(V _{dc})	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V
	Z(-25℃)／Z(+20℃)	4	3	2	2	2	2
	Z(-40℃)／Z(+20℃)	10	8	6	4	3	3
高温負荷特性		105℃において定格電圧を1000時間(250時間毎に極性を反転)印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること					
		静電容量変化率		初期値の±30%以内			
		損失角の正接		初期規格値の300%以下			
		漏れ電流		初期規格値以下			
高温無負荷特性		105℃において電圧を印加せずに500時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行ったとき、下記を満足すること					
		静電容量変化率		初期値の±25%以内			
		損失角の正接		初期規格値の200%以下			
		漏れ電流		初期規格値以下			
許容洗浄条件		テクニカルノート6項「基板洗浄について」をご参照ください					

◆寸法図 (CE32形) [mm]

表示例
35V4.7μFの場合

ケース記号	D	L	A	B	C	W	P
D60	4	5.7	4.3	4.3	5.1	0.5~0.8	1.0
E60	5	5.7	5.3	5.3	5.9	0.5~0.8	1.4
F60	6.3	5.7	6.6	6.6	7.2	0.5~0.8	1.9

◆製品符号の一例

MVK 50 VC R1 M BP D60
 シリーズ名 定格電圧 形状 静電容量 許容差 両極性記号 ケース記号

数値をそのまま記入

静電容量(μF)	記号
0.1	R1
1.0	1
4.7	4R7
10	10

◆標準品一覧表

μF \ V _{dc}	6.3	10	16	25	35	50
0.10						D60 1.3
(0.15)						(D60) (1.9)
0.22						D60 2.3
0.33						D60 2.8
0.47						D60 3.4
(0.68)						(D60) (4.1)
1.0						D60 5.5
(1.5)						(D60) (7.5)
2.2					D60 8.8	E60 10
3.3				D60 10	→ E60 13	F60 16
4.7			D60 12	→ E60 15	→ F60 16	
(6.8)		(D60) (13)	→ (E60) (17)	→ (F60) (20)		
10	D60 14	→ (E60) (22)	→ F60 20	→ (F60) (28)		
(15)	→ E60 25	→ F60 32				
22	→ F60 35					
33						
47	F60 39					

(注) () 内は、準標準品となります。→ のものは右の定格をご使用下さい。

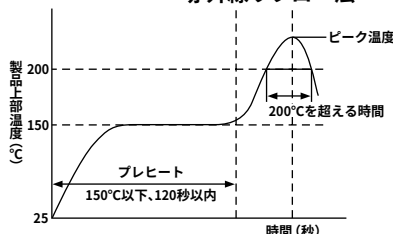
アルチップシリーズはんだ付け推奨条件

◆はんだ付け方法と推奨条件

ガラスエポキシ基板 (90^l × 50^w × 0.8^t mm、レジスト付) 上にクリームはんだ (共晶はんだ) を用いてはんだ付けを行なった場合の、製品上部表面温度、時間の推奨範囲は下表の通りです。

●リフロープロファイル

はんだ付け方法：エアリフロー法または
赤外線リフロー法

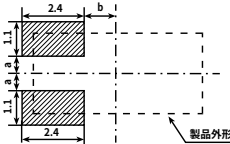


対象シリーズ	リフロー温度及び時間
MFS (B46~D46) MFA (D80) MF (A6~D13) MFK (B6~D13) MFY (D6~D13) MFJ (D6~D13) MVS (D46~F46) MVA (B55~F55) MV (B55~F60) MVK (D55~F60) MVY (D55~F80) MVJ (D60~F60) MVH (F60)	プレヒート150℃以下、120秒以内
MFK (H15~H25) MV (H63~J10) MVK (H63~J10) MVY (H63~J10) MVH (H63~J10)	プレヒート150℃以下、120秒以内

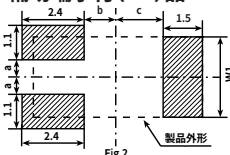
●推奨ランド寸法

対象シリーズ：MFS / MFA / MF / MFK / MFY / MFJ

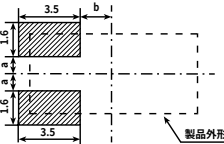
補助端子なし(FC)品



補助端子付(FD)品



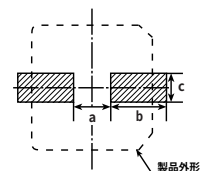
大容量MFK



内：ランド

ケース記号	a	b	c	W1	Fig.
A6	0.75	1.2	1.65	3.1	Fig.1 または Fig.2
B46	1.0	0.45	—	—	
B6	1.0	1.2	1.65	3.6	
C46	1.3	0.45	—	—	
C6	1.3	1.2	1.65	4.1	
D46	1.5	0.45	—	—	Fig.3
D6	1.5	1.2	1.65	4.6	
D8	1.5	2.2	2.65	4.6	
D10	1.5	3.2	3.65	4.6	
D13	1.5	4.7	5.15	4.6	
H15	2.9	5.4	—	—	Fig.3
H20	2.9	7.9	—	—	
H25	2.9	10.4	—	—	

対象シリーズ：MVS / MVA / MV / MVK / MVY / MVJ / MVH



内：ランド

ケース記号	a	b	c
B55	0.8	2.2	1.6
D46, D55, D60	1.0	2.6	1.6
E46, E55, E60	1.4	3.0	1.6
F46, F55, F60, F80	1.9	3.5	1.6
H63	2.3	4.5	1.6
H10	3.1	4.2	2.2
J10	4.5	4.4	2.2

◆使用上の注意事項

1. はんだ付け方法

アルチップ MFS / MFA / MF / MFK / MFY / MFJ / MVS / MVA / MV / MVK / MVY / MVJ / MVH はリフローはんだ用のため、ディップはんだには適応出来ませんので、ご注意願います。

2. リフローはんだ付けについて

上記のはんだ付け方法と推奨条件内でご使用願います。尚、同じ設定条件でも、下記の条件の違いにより、温度差が出てきますのでご注意ください。上記の推奨条件と異なる場合は、貴社にて実際にコンデンサにかかる温度ストレスについてご確認後、別途お打合せさせていただきます。尚、ご不明の点がございましたら、弊社までお問い合わせ願います。

- ① 製品の位置の違い。(基板の中央部より端部の温度上昇は高くなります。)
- ② 部品点数、実装密度の違い。(部品点数が少なく、実装密度が低い程、温度上昇は大きくなります。)
- ③ 使用基板の種類の違い。(同じサイズ・厚さの場合、同じ基板温度にするためには、ガラスエポキシ基板よりセラミック基板の方が設定温度を低くする必要があります。但し、部品に対するストレスは大きくなります。)
- ④ 基板の厚さの違い。(基板が厚いほど、③と同様に炉内温度設定を高くする必要があります。)
- ⑤ 基板の大きさの違い。(基板が大きいくほど、③と同様に炉内温度設定を高くする必要があります。)
- ⑥ 赤外線リフローにてはんだ付けされる場合は、ヒーターの位置の違い。(下加熱は、ホットプレート法と同様に、コンデンサに対するダメージが軽減されます。)

3. はんだ手直しについて

リフローの2度かけはお避け下さい。はんだ付けのミスがあった場合は、ハンダ手直しにてお願いします。このときは、コテ先温度300℃以下、5秒以下にてコンデンサのはんだ付けをお願いします。

4. 機械的ストレスについて

はんだ付け後、コンデンサに機械的ストレスをかけると不具合になることがありますので、ご注意願います。コンデンサ本体を持ったり、コンデンサを押したり、基板を反らしたりすることはお避けください。

5. 接着剤について

アルチップ MFS / MFA / MF / MFK / MFY / MFJ にて補助端子の付いていない製品 (FC 品) をお使いの場合は、接着剤による製品の固定をお勧め致します。接着剤の選定に対しては次の点を考慮願います。

- ① 短時間になるべく低い温度で硬化すること。
- ② 強い接着力が得られ、硬化後耐熱性に優れていること。
- ③ ポットライフが長いこと。
- ④ 製品に対する腐食性のないこと。

6. 基板洗浄について

許容条件内にて洗浄をお願いします。また、洗浄直後に50~85℃の熱風乾燥を10分間以上実施し、洗浄液が残らないようにしてください。

7. コーティングについて

- ① 実装後、基板を樹脂コーティングする場合、コンデンサに対するストレスを軽減するため、緩衝剤を塗布することをお勧めします。(無塩素系のコーティング樹脂をご使用ください。)
- ② 樹脂コーティングする場合は、洗浄液が残っていないことを確認してから樹脂コーティングしてください。

8. 樹脂モールドについて

コンデンサの封口部を完全に樹脂モールドした場合、コンデンサの内圧上昇を適度に抑えることができないため、危険な状態となることが考えられます。また樹脂中に塩素イオンが多い場合、その成分が封口ゴムを通して内部に侵入し不具合を発生させることがありますのでご注意ください。

9. 補助端子付 (FD 品) について

補助端子付品は実装時のマンハッタン現象、製品の位置ずれを防止する目的で施したものであり、実装後下記のストレスをかけると補助端子剥れをおこす場合がありますのでご注意願います。

- ① 割り基板等での基板の反り
- ② 搬送時の衝撃
- ③ 外部ストレス (本体をもつ、本体を押す、本体をぶつける)

10. その他

一般アルミ電解コンデンサと同様にご注意をお願いします。

SRMシリーズ

超小形

耐洗浄

- SRE シリーズを小形化。
- 高さ 5mm、85°C 1,000 時間保証。
- コーティングケース品も製造可能です。詳細はお問い合わせ願います。

SRM

小形化

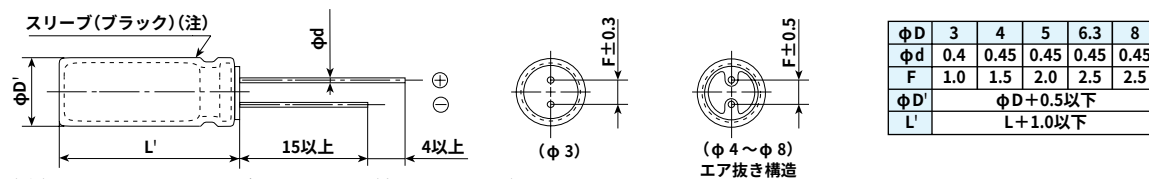
SRE



◆規格表

項 目	性 能								
使用温度範囲	-40～+85℃								
定格電圧範囲	4～50V _{dc}								
静電容量許容差	±20%(M) (20℃、120Hz)								
漏れ電流	I=0.01CVまたは3μAのうちいずれか大なる値以下 I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、2分値)								
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	4V	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	(20℃、120Hz)
	tan δ (Max.)	0.40	0.38	0.30	0.23	0.17	0.15	0.13	
温度特性 (インピーダンス比 右表の値以下)	定格電圧(V _{dc})	4V	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	(120Hz)
	Z(-25℃)／Z(+20℃)	7	4	3	2	2	2	2	
	Z(-40℃)／Z(+20℃)	15	8	8	6	4	3	3	
高温負荷特性	85℃において定格電圧を1000時間印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること								
	静電容量変化率	初期値の±20%以内							
	損失角の正接	初期規格値の200%以下							
	漏れ電流	初期規格値以下							
高温無負荷特性	85℃において電圧を印加せずに1000時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること								
	静電容量変化率	初期値の±20%以内							
	損失角の正接	初期規格値の200%以下							
	漏れ電流	初期規格値以下							
許容洗浄条件	テクニカルノート6項「基板洗浄について」をご参照ください								

◆寸法図 (CE04 形) [mm]



◆製品符号の一例

SRM	6.3	VB	47	M
シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差
数値をそのまま記入				
		静電容量(μF)		記号
		0.1		R1
		1.0		1
		4.7		4R7
		10		10
		100		100

◆標準品一覧表

μF \ V _{dc}	4	6.3	10	16	25	35	50
0.1							3×5 1.3
0.22							3×5 2.9
0.33							3×5 4.2
0.47							3×5 5.0
1.0							3×5 7.2
2.2							3×5 10
3.3						3×5 12	4×5 14
4.7					3×5 13		4×5 19
10				3×5 18	4×5 25		5×5 31
22		3×5 22		4×5 33	5×5 41		6.3×5 49
33			4×5 36	5×5 47		6.3×5 56	8×5 76
47		4×5 40		5×5 55	6.3×5 63	8×5 85	
100	5×5 55		6.3×5 78		8×5 116		
220	6.3×5 88		8×5 148				
330		8×5 141					

ケースサイズΦD×L(mm)
許容リプル電流(mArms/85°C、120Hz)

(注) → のものは右の定格をご使用下さい。

SREシリーズ

超小形

- 高さ5mm、85℃ 1,000時間保証。
- 基板洗浄タイプではありません。洗浄対策品は、別途製造可能です。
- コーティングケース品も製造可能です。詳細はお問合わせ願います。

SRM

小形化

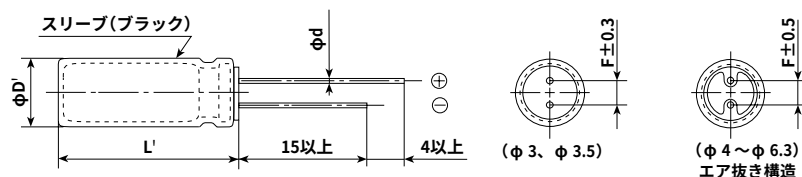
SRE



◆規格表

項 目	性 能								
使用温度範囲	-40～+85℃								
定格電圧範囲	4～50V _{dc}								
静電容量許容差	±20%(M) (20℃、120Hz)								
漏れ電流	I=0.01CVまたは3μAのうちいずれか大なる値以下 I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、2分値)								
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	4V	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	(20℃、120Hz)
	tan δ (Max.)	0.35	0.24	0.20	0.16	0.14	0.12	0.10	
温度特性 (インピーダンス比 右表の値以下)	定格電圧(V _{dc})	4V	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	(120Hz)
	Z(-25℃)／Z(+20℃)	7	4	3	2	2	2	2	
	Z(-40℃)／Z(+20℃)	15	10	8	6	4	3	3	
高温負荷特性	85℃において定格電圧を1000時間印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること								
	静電容量変化率	初期値の±20%以内							
	損失角の正接	初期規格値の200%以下							
	漏れ電流	初期規格値以下							
高温無負荷特性	85℃において電圧を印加せず1000時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること								
	静電容量変化率	初期値の±20%以内							
	損失角の正接	初期規格値の200%以下							
	漏れ電流	初期規格値以下							

◆寸法図 (CE04形) [mm]



φD	3	3.5	4	5	6.3
φd	0.4	0.4	0.45	0.45	0.45
F	1.0	1.0	1.5	2.0	2.5
φD'	φD+0.5以下				
L'	L+1.0以下				

◆製品符号の一例

SRE	6.3	VB	47	M
シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差
数値をそのまま記入				
			静電容量(μF)	記号
			0.1	R1
			1.0	1
			4.7	4R7
			10	10
			100	100

◆標準品一覧表

μF	V _{dc}	4	6.3	10	16	25	35	50
0.1								3×5 1.3
(0.15)								(3×5) (2.0)
0.22								3×5 2.9
0.33								3×5 3.5
0.47								3×5 4.2
(0.68)								(3×5) (5.1)
1.0								3×5 6.2
(1.5)								(3×5) (7.5)
2.2							3×5 8.3	3.5×5 10
3.3							3.5×5 11	4×5 14
4.7					3×5 10	3.5×5 12	4×5 15	5×5 19
(6.8)				(3×5) (11)	(3.5×5) (14)	(4×5) (16)	(5×5) (20)	(6.3×5) (24)
10			3×5 12		3.5×5 17		5×5 25	6.3×5 29
(15)			(3.5×5) (17)	(4×5) (20)	(5×5) (26)		(6.3×5) (33)	
22			4×5 23		5×5 32		6.3×5 40	
33		4×5 23		5×5 35		6.3×5 45		
47			5×5 38		6.3×5 50			
(68)				(6.3×5) (54)				
100			6.3×5 60					

(注) () 内は、標準品となります。→ のものは右の定格をご使用下さい。φ3.5はφ4に統合予定です。

KREシリーズ

超小形

耐洗浄

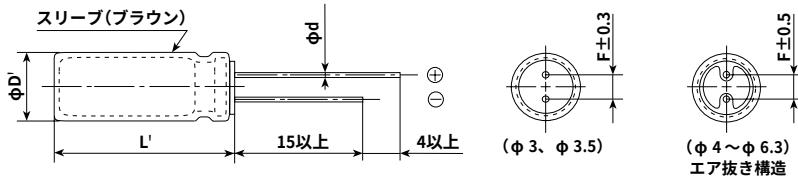
- 高さ 5mm、105°C 1,000 時間保証。
- コーティングケース品も製造可能です。詳細はお問合わせ願います。

KRE
105°C化
SRE

◆規格表

項 目	性 能						
使用温度範囲	-55～+105℃						
定格電圧範囲	6.3～50V _{dc}						
静電容量許容差	±20%(M) (20℃、120Hz)						
漏れ電流	I=0.01CVまたは3μAのうちいずれか大なる値以下 I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、2分値)						
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V
	tan δ (Max.)	0.27	0.23	0.19	0.15	0.13	0.11
	φ3は0.02を加えた値とする (20℃、120Hz)						
温度特性 (インピーダンス比) 右表の値以下	定格電圧(V _{dc})	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V
	Z(-25℃)／Z(+20℃)	3	3	2	2	2	2
	Z(-40℃)／Z(+20℃)	9	7	5	3	3	3
高温負荷特性	105℃において定格電圧を1000時間印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること						
	φD(mm)	φ3、φ3.5			φ4～φ6.3		
	静電容量変化率	初期値の±25%以内			初期値の±20%以内		
	損失角の正接	初期規格値の200%以下			初期規格値の200%以下		
	漏れ電流	初期規格値以下			初期規格値以下		
高温無負荷特性	105℃において電圧を印加せず500時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること						
	φD(mm)	φ3、φ3.5			φ4～φ6.3		
	静電容量変化率	初期値の±25%以内			初期値の±20%以内		
	損失角の正接	初期規格値の200%以下			初期規格値の200%以下		
	漏れ電流	初期規格値以下			初期規格値以下		
許容洗浄条件	テクニカルノート6項「基板洗浄について」をご参照ください						

◆寸法図 (CE04 形) [mm]



φD	3	3.5	4	5	6.3
φd	0.4	0.4	0.45	0.45	0.45
F	1.0	1.0	1.5	2.0	2.5
φD'	φD+0.5以下				
L'	L+1.0以下				

◆製品符号の一例

KRE	16	VB	47	M
シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差
数値をそのまま記入				
		静電容量(μF)	記号	
		0.1	R1	
		1.0	1	
		4.7	4R7	
		10	10	
		100	100	

◆標準品一覧表

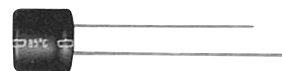
μF	V _{dc}		6.3		10		16		25		35		50	
0.1													3×5	1.3
(0.15)													(3×5)	(2.0)
0.22													3×5	2.6
0.33													3×5	3.2
0.47													3×5	3.8
(0.68)													(3×5)	(4.6)
1.0													3×5	5.6
(1.5)													(3×5)	(6.9)
2.2											3×5	7.7	3.5×5	10
3.3									3×5	8.8	3.5×5	11	4×5	14
4.7								3×5	3.5×5	12	4×5	15	5×5	19
(6.8)					(3×5)	(11)	(3.5×5)	(13)	(4×5)	(16)	(5×5)	(20)	(6.3×5)	(24)
10			3×5	12			3.5×5	16			5×5	25	6.3×5	29
(15)			(3.5×5)	(16)	(4×5)	(20)	(5×5)	(25)			(6.3×5)	(33)		
22			4×5	21			5×5	30			6.3×5	40		
33					5×5	34			6.3×5	45				
47			5×5	36			6.3×5	48						
(68)					(6.3×5)	(52)								
100			6.3×5	56										

(注) () 内は、準標準品となります。→ のものは右の定格をご使用下さい。φ3.5はφ4に統合予定です。

SRA シリーズ

超小形

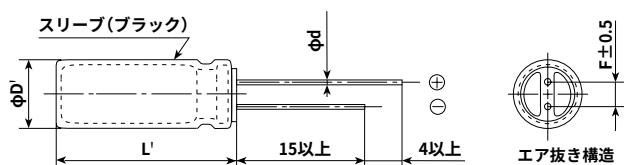
- 高さ 7mm、85°C 1,000 時間保証。
- 基板洗浄タイプではありません。洗浄対策品については、別途製造可能です。
- コーティングケース品も製造可能です。詳細はお問い合わせ願います。

SRG
小形化
SRA

◆規格表

項 目	性 能									
使用温度範囲	-40～+85℃									
定格電圧範囲	4～63V _{dc}									
静電容量許容差	±20%(M) (20℃、120Hz)									
漏れ電流	I=0.01CVまたは3μAのうちいずれが大なる値以下 I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、2分値)									
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	4V	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	63V	(20℃、120Hz)
	tan δ (Max.)	0.35	0.24	0.20	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	
温度特性 (インピーダンス比 右表の値以下)	定格電圧(V _{dc})	4V	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	63V	(120Hz)
	Z(-25℃)／Z(+20℃)	4	4	3	2	2	2	2	2	
	Z(-40℃)／Z(+20℃)	10	10	8	6	4	3	3	3	
高温負荷特性	85℃において定格電圧を1000時間印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること									
	静電容量変化率	初期値の±20%以内								
	損失角の正接	初期規格値の200%以下								
	漏れ電流	初期規格値以下								
高温無負荷特性	85℃において電圧を印加せずに500時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること									
	静電容量変化率	初期値の±20%以内								
	損失角の正接	初期規格値の200%以下								
	漏れ電流	初期規格値以下								

◆寸法図 (CE04 形) [mm]



ΦD	4	5	6.3	8
Φd	0.45	0.45	0.45	0.45
F	1.5	2.0	2.5	3.5
ΦD'	ΦD+0.5以下			
L'	L+1.0以下			

◆製品符号の一例

SRA	50	VB	R1	M
シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差
数値をそのまま記入				
			静電容量(μF)	記号
			0.1	R1
			1.0	1
			4.7	4R7
			10	10
			100	100

◆標準品一覧表

μF	V _{dc}	4	6.3	10	16	25	35	50	63
0.1								4×7 1.3	4×7 1.3
0.22								4×7 2.9	4×7 2.9
0.33								4×7 3.5	4×7 4.4
0.47								4×7 5.0	4×7 7.9
1.0								4×7 10	4×7 11
2.2								4×7 15	4×7 17
3.3								4×7 18	5×7 21
4.7								4×7 23	6.3×7 26
10					4×7 25		4×7 20	5×7 30	6.3×7 34
22			4×7 31		5×7 39		6.3×7 47	6.3×7 57	6.3×7 47
33	4×7 26			5×7 43		6.3×7 53	6.3×7 64	8×7 76	
47	4×7 34		5×7 47		6.3×7 59	6.3×7 71	8×7 83		
100	5×7 61			6.3×7 80	6.3×7 97				
220	6.3×7 95			8×7 140					
330			8×7 156						
470	8×7 154								

(注) → のものは右の定格をご使用下さい。

KMA シリーズ

超小形

耐洗浄

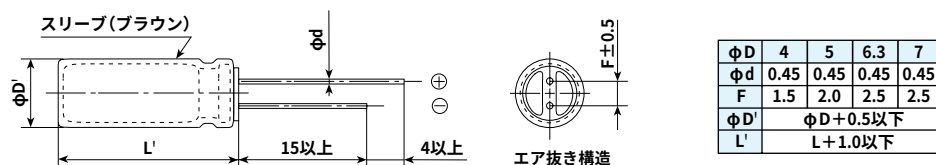
- 高さ 7mm、105°C 1,000 時間保証。
- コーティングケース品も製造可能です。詳細はお問い合わせ願います。



◆規格表

項 目		性 能									
使用温度範囲		-55~+105℃									
定格電圧範囲		4~63V _{dc}									
静電容量許容差		±20%(M) (20℃、120Hz)									
漏れ電流		I=0.01CVまたは3μAのうちいずれか大なる値以下 I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、2分値)									
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	4V	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	63V	(20℃、120Hz)	
	tan δ (Max.)	0.35	0.22	0.19	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08		
温度特性 (インピーダンス比 右表の値以下)	定格電圧(V _{dc})	4V	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	63V	(120Hz)	
	Z(-25℃)／Z(+20℃)	4	3	2	2	2	2	2	2		
	Z(-40℃)／Z(+20℃)	10	6	5	3	3	3	3	3		
高温負荷特性		105℃において定格電圧を1000時間印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること									
		定格電圧		4~16V _{dc}			25~63V _{dc}				
		静電容量変化率		初期値の±25%以内			初期値の±20%以内				
		損失角の正接		初期値の200%以下							
		漏れ電流		初期規格値以下							
高温無負荷特性		105℃において電圧を印加せずに1000時間放置後、20℃に復帰させ、試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること									
		定格電圧		4~16V _{dc}			25~63V _{dc}				
		静電容量変化率		初期値の±25%以内			初期値の±20%以内				
		損失角の正接		初期値の200%以下							
		漏れ電流		初期規格値以下							
許容洗浄条件		テクニカルノート6項「基板洗浄について」をご参照ください									

◆寸法図 (CE04 形) [mm]



◆製品符号の一例

KMA	6.3	VB	47	M
シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差
数値をそのまま記入				
		静電容量(μF)	記号	
		0.1	R1	
		1.0	1	
		4.7	4R7	
		10	10	
		100	100	

◆標準品一覧表

μF	V _{dc}	4	6.3	10	16	25	35	50	63
0.1								4×7 1.3	4×7 1.3
(0.15)								(4×7) (2.0)	(4×7) (1.9)
0.22								4×7 2.9	4×7 2.9
0.33								4×7 3.5	4×7 4.4
0.47								4×7 5.0	4×7 7.9
(0.68)								(4×7) (7.1)	(4×7) (9.2)
1.0								4×7 10	4×7 11
(1.5)								(4×7) (12)	(4×7) (13)
2.2								4×7 15	4×7 17
3.3								4×7 18	5×7 21
4.7								4×7 20	5×7 23
(6.8)					(4×7) (20)			(5×7) (24)	(6.3×7) (28)
10					4×7 25			5×7 30	6.3×7 34
(15)				(4×7) (28)	(5×7) (31)			(6.3×7) (37)	6.3×7 (7×7) 43
22			4×7 31		5×7 39			6.3×7 47	6.3×7 (7×7) 57
33	4×7 26		5×7 43		6.3×7 53			6.3×7 (7×7) 64	
47	4×7 34		5×7 47		6.3×7 59	6.3×7 (7×7) 71			
(68)			(6.3×7) (63)						
100	5×7 61		6.3×7 80		6.3×7 (7×7) 97				
220	6.3×7 (7×7) 95								

(注) () 内は、標準品となります。→ のものは右の定格をご使用下さい。

SRGシリーズ

小形化

薄形品

耐洗浄

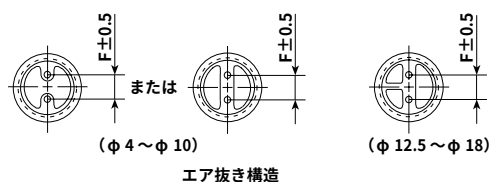
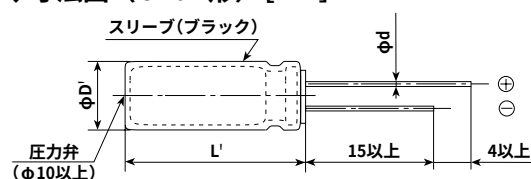
- $\phi 4 \times 7L \sim \phi 18 \times 25L$ の小形・薄形品。
- 85°C 2,000 時間保証。($\phi 8$ 以下は、1,000 時間保証)



◆規格表

項 目	性 能							
使用温度範囲	-40～+85℃							
定格電圧範囲	4～50V _{dc}							
静電容量許容差	±20% (M) (20℃、120Hz)							
漏れ電流	I=0.01CVまたは3μAのうちいずれか大なる値以下 I：漏れ電流 (μA)、C：静電容量 (μF)、V：定格電圧 (V _{dc}) (20℃、2分値)							
損失角の正接 (tan δ)	定格電圧 (V _{dc})	4V	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V
	tan δ (Max.)	0.38	0.28	0.24	0.20	0.16	0.14	0.12
	但し、1000 μFを超えるものについては、1000 μF増す毎に0.03を加えた値とする (20℃、120Hz)							
温度特性 (インピーダンス比 右表の値以下)	定格電圧 (V _{dc})	4V	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V
	Z(-25℃)／Z(+20℃)	6	5	4	3	2	2	2
	Z(-40℃)／Z(+20℃)	12	12	10	8	5	4	3
高温負荷特性		85℃において定格電圧を2000時間 (φ8以下は1000時間) 印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること						
		静電容量変化率	初期値の±20%以内					
		損失角の正接	初期規格値の200%以下					
		漏れ電流	初期規格値以下					
高温無負荷特性		85℃において電圧を印加せずに1000時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理 (JIS C 5102 4.4項) の後、測定を行なったとき、下記を満足すること						
		静電容量変化率	初期値の±20%以内					
		損失角の正接	初期規格値の200%以下					
		漏れ電流	初期規格値以下					
許容洗浄条件		テクニカルノート6項「基板洗浄について」をご参照下さい						

◆寸法図 (CE04 形) [mm]



φD	4	5	6.3	8	10、12.5	16、18
φd	7L	0.45	0.45	0.45	—	—
	≥9L	—	0.5	0.5	0.6	0.8
F	1.5	2.0	2.5	3.5	5.0	7.5
φD'	φD + 0.5 以下					
L'	L + 1.5 以下 (7L: L + 1.0 以下)					

◆製品符号の一例

SRG 10 VB 100 M E09
シリーズ名 定格電圧 形状 静電容量 許容差 ケース記号

数値をそのまま記入

静電容量 (μF)	記号
0.1	R1
1.0	1
4.7	4R7
10	10
100	100

◆ケース記号とケースサイズ表

φD (mm) \ L (mm)	7	9	12.5	13	15	20	25
4	D07						
5	E07	E09					
6.3	F07	F09					
8	H07	H09					
10		J09	J12				
12.5				K13	K15		
16					L15		
18					M15	M20	M25

SRG シリーズ 9mmL~25mmL (製品高さ)

◆標準品一覧表

μF	V_{dc}	6.3	10	16	25	35	50
1.0							5×9 13
2.2							5×9 26
3.3							5×9 32
4.7							5×9 38
10							5×9 64
22							5×9 86
33						5×9 94	6.3×9 113
47					5×9 105		6.3×9 135
100			5×9 132		6.3×9 172	8×9 220	10×9 240
220			6.3×9 218	8×9 290		10×9 335	10×12.5 415
330	6.3×9 247			8×9 355	10×9 380	10×12.5 475	12.5×13 525
470			8×9 385	10×9 410	10×12.5 525	12.5×13 585	16×15 745
1,000	10×9 505	10×12.5 625	12.5×13 715	12.5×15 830	16×15 1,010	18×20 1,160	
2,200		12.5×15 970	16×15 1,160	18×15 1,360	18×20 1,560		
3,300		16×15 1,310	18×15 1,460	18×20 1,720			
4,700	16×15 1,410	18×15 1,560	18×20 1,770	18×25 2,070			
6,800	18×15 1,660	18×20 1,870	18×25 2,170				
10,000	18×20 2,020	18×25 2,370					

許容リプル電流 (mA_{rms}/85°C、120Hz)
ケースサイズ $\phi D \times L$ (mm)

(注) → のものは右の定格をご使用下さい。

SRG シリーズ 7mmL (製品高さ)

◆標準品一覧表

μF	V_{dc}	4	6.3	10	16	25	35	50
0.1								4×7 1.3
0.22								4×7 2.9
0.33								4×7 3.5
0.47								4×7 5.0
1.0								4×7 10
2.2								4×7 15
3.3								4×7 19
4.7								4×7 24
10							4×7 32	5×7 42
22					4×7 42		5×7 57	6.3×7 64
33				4×7 46		5×7 66	6.3×7 73	8×7 93
47			4×7 50		5×7 73	6.3×7 80	8×7 101	
100			5×7 87		6.3×7 110			
220			6.3×7 133	8×7 171				
330			8×7 191					
470	8×7 154							

許容リプル電流 (mA_{rms}/85°C、120Hz)
ケースサイズ $\phi D \times L$ (mm)

(注) → のものは右の定格をご使用下さい。

◆許容リプル電流周波数補正係数

リプル周波数が標準品一覧表の規定値と異なる場合は、下表の係数を乗じた値以下でご使用下さい。

●周波数補正係数

静電容量 (μF)	周波数 (Hz)	50	120	300	1k	10k	100k
~4.7		0.65	1	1.35	1.75	2.30	2.50
10~47		0.75	1	1.25	1.50	1.75	1.80
100~1,000		0.80	1	1.15	1.30	1.40	1.50
2,200~		0.85	1	1.03	1.05	1.08	1.08

KRGシリーズ

小形化

薄形品

耐洗浄

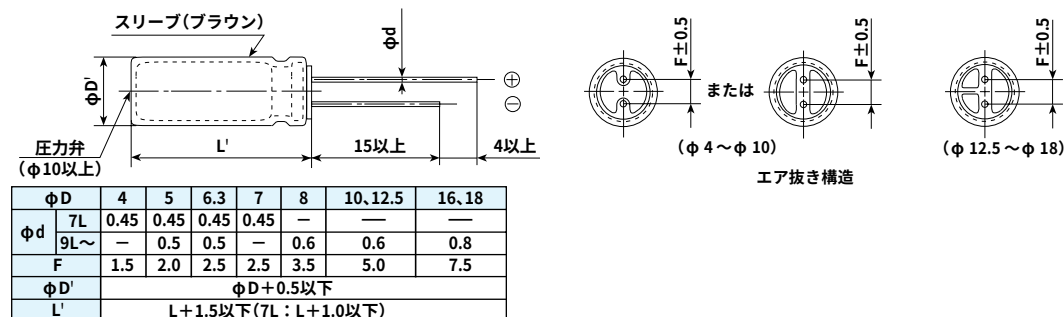
- $\phi 4 \times 7 \text{ l}$ ～ $\phi 18 \times 25 \text{ l}$ の小形・薄形品。
- 105°C 1,000 時間保証。



◆規格表

項 目	性 能						
使用温度範囲	-55～+105℃						
定格電圧範囲	6.3～50V _{dc}						
静電容量許容差	±20%(M) (20℃、120Hz)						
漏れ電流	I=0.01CVまたは3μAのうちいずれか大なる値以下 I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、2分値)						
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V
	tan δ (Max.)	0.28	0.24	0.20	0.16	0.14	0.12
	但し、1000 μFを超えるものについては、1000 μF増す毎に0.03を加えた値とする。 (20℃、120Hz)						
温度特性 (インピーダンス比 右表の値以下)	定格電圧(V _{dc})	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V
	Z(-25℃)／Z(+20℃)	5	4	3	2	2	2
	Z(-40℃)／Z(+20℃)	10	8	6	4	3	3
高温負荷特性	105℃において定格電圧を1000時間印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること						
	定格電圧(V _{dc})	6.3～16V _{dc}			25～50V _{dc}		
	静電容量変化率	初期値の±25%以内			初期値の±20%以内		
	損失角の正接	初期規格値の200%以下			初期規格値の200%以下		
	漏れ電流	初期規格値以下			初期規格値以下		
高温無負荷特性	105℃において電圧を印加せずに500時間放置後、20℃に復帰させ、試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること						
	定格電圧(V _{dc})	6.3～16V _{dc}			25～50V _{dc}		
	静電容量変化率	初期値の±25%以内			初期値の±20%以内		
	損失角の正接	初期規格値の200%以下			初期規格値の200%以下		
	漏れ電流	初期規格値以下			初期規格値以下		
許容洗浄条件	テクニカルノート6項「基板洗浄について」をご参照下さい。						

◆寸法図 (CE04 形) [mm]



◆製品符号の一例

KRG	6.3	VB	1000	M	J09
シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差	ケース記号

数値をそのまま記入

静電容量 (μF)	記号
0.1	R1
1.0	1
4.7	4R7
10	10
100	100

◆ケース記号とケースサイズ表

ΦD (mm)	L (mm)	7	9	12.5	13	15	20	25
4	D07							
5	E07	E09						
6.3	F07	F09						
7	G07							
8		H09						
10		J09	J12					
12.5				K13	K15			
16					L15			
18					M15	M20	M25	

KRG シリーズ 9mmL~25mmL (製品高さ)

◆標準品一覧表

$\mu F \backslash V_{dc}$	6.3	10	16	25	35	50
1.0						5×9 12
2.2						5×9 18
3.3						5×9 22
4.7						5×9 27
10						5×9 46
22						5×9 61
33					5×9 67	6.3×9 80
47				5×9 75		6.3×9 95
100		5×9 93		6.3×9 121	8×9 155	10×9 170
220		6.3×9 154	8×9 205		10×9 235	10×12.5 290
330	6.3×9 175		8×9 251	10×9 270	10×12.5 340	12.5×13 370
470		8×9 272	10×9 290	10×12.5 370	12.5×13 415	16×15 535
1,000	10×9 365	10×12.5 445	12.5×13 515	12.5×15 590	16×15 720	18×20 830
2,200		12.5×15 690	16×15 830	18×15 970	18×20 1,110	
3,300		16×15 940	18×15 1,050	18×20 1,220		
4,700	16×15 1,010	18×15 1,120	18×20 1,260	18×25 1,470		
6,800	18×15 1,190	18×20 1,330	18×25 1,560			
10,000	18×20 1,440	18×25 1,700				

(注) → のものは右の定格をご使用下さい。

KRG シリーズ 7mmL (製品高さ)

◆標準品一覧表

$\mu F \backslash V_{dc}$	6.3	10	16	25	35	50
0.1						4×7 1.3
0.22						4×7 2.9
0.33						4×7 3.5
0.47						4×7 5
1.0						4×7 10
2.2						4×7 15
3.3						4×7 18
4.7						4×7 25
10				4×7 30	5×7 36	6.3×7 44
22		4×7 35		5×7 46	6.3×7 57	6.3×7 (7×7) 57
33			5×7 53	6.3×7 63	6.3×7 (7×7) 64	
47	5×7 50		6.3×7 68	6.3×7 (7×7) 71		
100		6.3×7 80	6.3×7 (7×7) 97			

(注) → のものは右の定格をご使用下さい。() 内は、準標準品となります。

◆許容リプル電流周波数補正係数

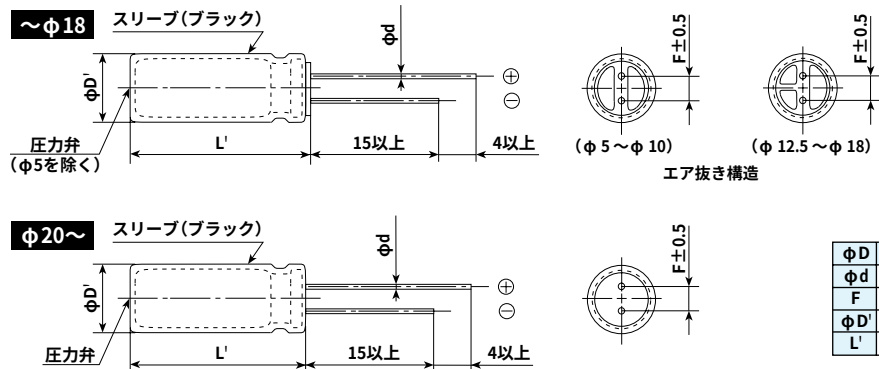
リプル周波数が標準品一覧表の規定値と異なる場合は、下表の係数を乗じた値以下でご使用下さい。

●周波数補正係数

静電容量 (μF) \ 周波数 (Hz)	50	120	300	1k	10k	100k
～4.7	0.65	1	1.35	1.75	2.30	2.50
10～47	0.75	1	1.25	1.50	1.75	1.80
100～1,000	0.80	1	1.15	1.30	1.40	1.50
2,200～	0.85	1	1.03	1.05	1.08	1.08

項 目		性 能												
使用温度範囲		-40～+85℃(6.3～400V _{dc}) -25～+85℃(450V _{dc})												
定格電圧範囲		6.3～450V _{dc}												
静電容量許容差		±20%(M) (20℃、120Hz)												
漏れ電流		6.3～100V _{dc}							160～450V _{dc}					
	φ18以下	I=0.03CVまたは4μAのうちいずれか大なる値以下 (20℃、1分値)	CV		時間		1分値		5分値					
					CV≤1000		I=0.1CV+40以下		I=0.03CV+15以下					
					CV>1000		I=0.04CV+100以下		I=0.02CV+25以下 (20℃)					
	φ20以上	I=0.03CV以下 (20℃、3分値)												
	I: 漏れ電流(μA)、C: 静電容量(μF)、V: 定格電圧(V _{dc})													
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})		6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	63V	100V	160～250V	315～400V	450V	
	tan δ (Max.)	φ18以下	0.34	0.24	0.20	0.16	0.14	0.12	0.09	0.08	0.20	0.24	0.24	
		φ20以上	0.28	0.24	0.20	0.16	0.14	0.12	0.09	0.08	0.15	0.15	0.20	
但し、1000μFを超えるものについては、1000μF増す毎に0.02加えた値とする (20℃、120Hz)														
温度特性 (インピーダンス比 右表の値以下)	定格電圧(V _{dc})		6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	63V	100V	160～250V	315～400V	450V	
	Z(-25℃)／Z(+20℃)	φ18以下	5	4	3	2	2	2	2	2	3	6	6	
		φ20以上	5	4	3	2	2	2	2	2	4	6	6	
	Z(-40℃)／Z(+20℃)	φ18以下	12	10	8	5	4	3	3	3	4	6	— (120Hz)	
高温負荷特性	85℃において定格電圧を2000時間印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること													
	静電容量変化率		初期値の±20%以内											
	損失角の正接		初期規格値の200%以下											
	漏れ電流		初期規格値以下											
高温無負荷特性	85℃において電圧を印加せず1000時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること													
	定格電圧(V _{dc})		6.3～100V _{dc}				160～450V _{dc}							
	静電容量変化率		初期値の±20%以内				初期値の±20%以内							
	損失角の正接		初期規格値の200%以下				初期規格値の200%以下							
	漏れ電流		初期規格値以下				初期規格値の500%以下							
	テクニカルノート6項「基板洗浄について」をご参照ください (尚、定格電圧315V _{dc} ～450V _{dc} は洗浄対策品ではありません)													
許容洗浄条件		テクニカルノート6項「基板洗浄について」をご参照ください (尚、定格電圧315V _{dc} ～450V _{dc} は洗浄対策品ではありません)												

◆寸法図 (CE04 形) [mm]



φD	5	6.3	8	10	12.5	16	18	20	22	25.4
φd	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0
F	2.0	2.5	3.5	5.0	5.0	7.5	7.5	10.0	10.0	12.5
φD'	φD+0.5以下							φD+0.5以下		
L'	L+1.5以下							L+2.0以下		

◆製品符号の一例

SMG 6.3 VB 1000 M ケース記号 (φ20以上)

シリーズ名 定格電圧 形状 静電容量 許容差

数値をそのまま記入

静電容量 (μF)	記号
0.1	R1
1.0	1
4.7	4R7
10	10
100	100

◆ケース記号とケースサイズ表 [mm]

ケース 記号	ケース サイズ φD×L	ケース 記号	ケース サイズ φD×L	ケース 記号	ケース サイズ φD×L
20S	20×20	—	—	—	—
20A	20×25	—	—	—	—
20B	20×30	22B	22×30	—	—
20C	20×35	22C	22×35	—	—
20D	20×40	22D	22×40	25D	25.4×40

◆許容リプル電流周波数補正係数

リプル周波数が標準品一覧表の規定値と異なる場合は、下表の係数を乗じた値以下でご使用下さい。

●周波数補正係数

(～φ18)

静電容量 (μF)	周波数 (Hz)	50	120	300	1k	10k	100k
0.1～4.7		0.65	1	1.35	1.75	2.30	2.50
10～47		0.75	1	1.25	1.50	1.75	1.80
100～1,000		0.80	1	1.15	1.30	1.40	1.50
2,200～		0.85	1	1.03	1.05	1.08	1.08

(φ20～)

定格電圧 (V _{dc})	周波数 (Hz)	50	120	300	1k	10k	100k
10～50V _{dc}		0.95	1	1.03	1.05	1.08	1.08
63～100V _{dc}		0.92	1	1.07	1.13	1.19	1.20
160～250V _{dc}		0.81	1	1.17	1.32	1.45	1.50
315～450V _{dc}		0.77	1	1.16	1.30	1.41	1.43

※アルミ電解コンデンサの劣化はリプル電流重量による自己発熱温度上昇により、5°C上昇するごとに2倍の寿命加速となります。
長寿命を期待する場合はリプル電流を低減してご使用下さい。

◆標準品一覧表

μF \ V_{dc}	6.3		10		16		25		35		50		63		100	
0.1											5×11	1.3			5×11	2.1
0.22											5×11	2.9			5×11	4.7
0.33											5×11	4.3			5×11	7
0.47											5×11	6.2			5×11	10
1.0											5×11	17			5×11	21
2.2											5×11	28			5×11	30
3.3											5×11	35			5×11	40
4.7							(5×11)	(36)	(5×11)	(41)	5×11	41			5×11	45
10					(5×11)	(50)	(5×11)	(53)	(5×11)	(59)	5×11	60	5×11	65	6.3×11	75
22			(5×11)	(66)	(5×11)	(75)	(5×11)	(78)	(5×11)	(88)	5×11	95	5×11	100	8×11.5	130
33	(5×11)	(77)	(5×11)	(83)	(5×11)	(91)	(5×11)	(96)	(5×11)	(108)	5×11	125	6.3×11	140	8×11.5	180
47	(5×11)	(92)	(5×11)	(100)	(5×11)	(109)	5×11	115	5×11	130	6.3×11	155	6.3×11	170	10×12.5	230
100	(5×11)	(134)	(5×11)	(146)	5×11	160	6.3×11	190	6.3×11	210	8×11.5	260	10×12.5	300	10×20	370
220	5×11	200	5×11	240	6.3×11	260	8×11.5	330	8×11.5	385	10×12.5	430	10×16	490	12.5×25	620
330	6.3×11	270	6.3×11	290	8×11.5	370	8×11.5	440	10×12.5	490	10×16	585	10×20	710	12.5×25	760
470	6.3×11	320	6.3×11	350	8×11.5	440	10×12.5	545	10×16	645	10×20	755	12.5×20	900	16×25	1,000
680															20×30	1,360
820													20×20	1,370	22×30	1,540
1,000	8×11.5	540	10×12.5	650	10×16	785	10×20	955	12.5×20	1,145	12.5×25	1,340	16×25	1,300	18×40	1,380
1,200													20×25	1,600	20×35	1,720
1,500											20×20	1,570	20×30	1,850	22×40	1,980
1,800															25.4×40	2,490
2,200	10×20	1,000	10×20	1,070	12.5×20	1,295	12.5×25	1,540	16×25	1,785	16×35.5	2,075	20×35	2,330		
2,700									20×20	1,670	20×25	1,880	22×30	2,190		
3,300	10×20	1,185	12.5×20	1,420	12.5×25	1,655	16×25	1,975	16×35.5	2,275	18×35.5	2,500				
							20×20	1,850	20×25	2,050	20×35	2,420				
3,900											22×30	2,420	22×40	2,810		
											20×40	2,590				
4,700	12.5×20	1,545	12.5×25	1,780	16×25	2,090	16×31.5	2,420	18×35.5	2,700						
					20×20	1,960	20×25	2,420	20×35	2,510						
5,600							20×30	2,430	22×30	2,380	22×40	2,960				
									20×40	2,690						
									22×35	2,690						
6,800	12.5×25	1,915	16×25	2,220	16×31.5	2,520	18×35.5	2,880								
			20×20	2,080	20×25	2,330	20×35	2,680								
							22×30	2,510	22×40	3,090	25.4×40	3,360				
8,200					20×30	2,500	20×40	2,810								
							22×35	2,810								
10,000	16×25	2,330	16×35.5	2,670	18×35.5	2,920										
	20×25	2,310	20×25	2,410	20×35	2,720										
					22×30	2,660	22×40	3,240	25.4×40	3,480						
12,000			20×30	2,620	20×40	2,900										
					22×35	2,900	22×40	3,240								
15,000	16×35.5	2,845	18×35.5	3,080												
	20×30	2,660	20×35	2,870												
			22×30	2,660	22×40	3,380	25.4×40	3,610								
18,000	20×35	2,890														
	20×30	2,860	22×35	3,050												
22,000	18×40	3,320														
	20×40	3,130														
	22×35	3,130	22×40	3,480	25.4×40	3,720										
27,000	22×40	3,280														
33,000			25.4×40	3,560												
39,000	25.4×40	3,560														

(注) () 内は、標準品として製造可能です。

[illegible]

KMG シリーズ

小形化

標準品

耐洗浄

～250V_{dc}

- KME シリーズの1ランク小形化。
- 350～450V_{dc}は基板洗浄タイプではありませんのでご注意ください。

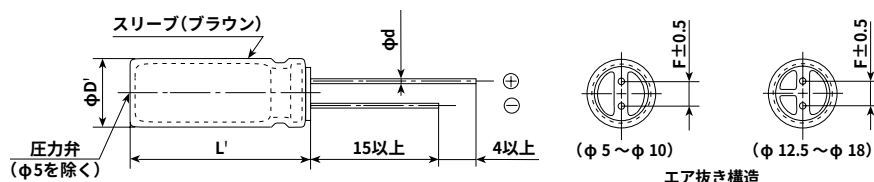
KMG

← KME
小形化

◆規格表

項 目	性 能												
使用温度範囲	-55～+105℃(6.3～100V _{dc}) -40～+105℃(160～400V _{dc}) -25～+105℃(450V _{dc})												
定格電圧範囲	6.3～450V _{dc}												
静電容量許容差	±20%(M) (20℃、120Hz)												
漏れ電流	6.3～100V _{dc}						160～450V _{dc}						
	I=0.03CVまたは4μAのうちいずれが大なる値以下						CV 時間		1分値		5分値		
	(20℃、1分値)						CV≤1000		I=0.1CV+40以下		I=0.03CV+15以下		
							CV>1000		I=0.04CV+100以下		I=0.02CV+25以下		
							(20℃)						
I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc})													
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	6.3	10	16	25	35	50	63	100	160～250	350～400	450	
	tan δ (Max.)	0.34	0.24	0.20	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.20	0.24	0.24	
但し、1000μFを超えるものについては、1000μF増す毎に0.02加えた値とする。(20℃、120Hz)													
温度特性 (インピーダンス比 右表の値以下)	定格電圧(V _{dc})	6.3	10	16	25	35	50	63	100	160～250	350～400	450	
	Z(-25℃)／Z(+20℃)	5	4	3	2	2	2	2	2	3	6	6	
	Z(-40℃)／Z(+20℃)	12	10	8	5	4	3	3	3	4	6	—	
高温負荷特性	105℃において定格電圧を超えない範囲で規定の許容リプル電流を重畳して1000時間(但し、160V _{dc} 以上かつφ12.5以上は2000時間)電圧印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること												
	静電容量変化率	初期値の±20%以内											
	損失角の正接	初期規格値の200%以下											
	漏れ電流	初期規格値以下											
	(120Hz)												
高温無負荷特性	105℃において電圧を印加せず1000時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること												
	定格電圧(V _{dc})	6.3～100V _{dc}					160～450V _{dc}						
	静電容量変化率	初期値の±20%以内					初期値の±20%以内						
	損失角の正接	初期規格値の200%以下					初期規格値の200%以下						
	漏れ電流	初期規格値以下					初期規格値の500%以下						
許容洗浄条件	テクニカルノート6項「基板洗浄について」をご参照ください (尚、定格電圧350V _{dc} ～450V _{dc} は洗浄対策品ではありません)												

◆寸法図 (CE04 形) [mm]



ΦD	5	6.3	8	10	12.5	16	18
Φd	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8
F	2.0	2.5	3.5	5.0	5.0	7.5	7.5
ΦD'	ΦD+0.5以下						
L'	L+1.5以下						

◆製品符号の一例

シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差	静電容量(μF)	記号
KMG	6.3	VB	1000	M	0.1	R1
					1.0	1
					4.7	4R7
					10	10
					100	100

数値をそのまま記入

◆標準品一覧表

内の製品(350～450V_{dc})は基板洗浄できません。

μF \ V _{dc}	6.3	10	16	25	35	50	63	100
0.1						5×11	1.3	5×11
0.22						5×11	2.9	5×11
0.33						5×11	4.3	5×11
0.47						5×11	6.2	5×11
1.0						5×11	13	5×11
2.2						5×11	20	5×11
3.3						5×11	25	5×11
4.7						5×11	30	5×11
10			(5×11)	(34)	(5×11)	(36)	(5×11)	(41)
22			(5×11)	(46)	(5×11)	(51)	(5×11)	(61)
33	(5×11)	(54)	(5×11)	(57)	(5×11)	(63)	(5×11)	(67)
47	(5×11)	(64)	(5×11)	(68)	(5×11)	(75)	5×11	80
100	(5×11)	(94)	(5×11)	(100)	5×11	110	6.3×11	130
220	5×11	140	6.3×11	170	6.3×11	180	8×11.5	230
330	6.3×11	190	6.3×11	200	8×11.5	260	8×11.5	310
470	6.3×11	230	8×11.5	250	8×11.5	310	10×12.5	380
1,000	8×11.5	380	10×12.5	460	10×16	560	10×20	680
2,200	10×20	710	10×20	760	12.5×20	920	12.5×25	1,090
3,300	10×20	840	12.5×20	1,000	12.5×25	1,170	16×25	1,400
4,700	12.5×20	1,090	12.5×25	1,260	16×25	1,480	16×31.5	1,710
6,800	12.5×25	1,350	16×25	1,570	16×31.5	1,780	18×35.5	2,040
10,000	16×25	1,650	16×35.5	1,890	18×35.5	2,060		
15,000	16×35.5	2,010	18×35.5	2,180				
22,000	18×40	2,350						

() 内は、準標準品として製造可能です。

μF \ V _{dc}	160	200	250	350	400	450
0.47				6.3×11	11	10×12.5
1.0				6.3×11	15	10×12.5
2.2			6.3×11	8×11.5	26	10×12.5
3.3	6.3×11	28	6.3×11	8×11.5	26	10×12.5
4.7	6.3×11	34	8×11.5	10×12.5	38	10×16
10	10×12.5	67	8×11.5	10×16	50	10×20
22	10×20	120	10×16	10×20	80	12.5×20
33	10×20	145	10×16	10×20	80	12.5×20
47	12.5×20	195	12.5×20	12.5×20	130	16×25
100	16×25	335	12.5×25	16×25	195	16×31.5
220	16×31.5	540	16×31.5	16×25	230	16×35.5
330	18×35.5	705	18×31.5	18×31.5	375	16×40

◆許容リプル電流周波数補正係数

リプル周波数が標準品一覧表の規定値と異なる場合は、下表の係数を乗じた値以下でご使用下さい。

●周波数補正係数

静電容量(μF) \ 周波数(Hz)	50	120	300	1k	10k	100k
0.1～4.7	0.65	1	1.35	1.75	2.30	2.50
10～47	0.75	1	1.25	1.50	1.75	1.80
100～1,000	0.80	1	1.15	1.30	1.40	1.50
2,200～	0.85	1	1.03	1.05	1.08	1.08

※アルミ電解コンデンサの劣化はリプル電流重畳による自己発熱温度上昇により、5°C上昇するごとに2倍の寿命加速となります。
長寿命を期待する場合はリプル電流を低減してご使用下さい。

SMEシリーズ

標準品

耐洗浄

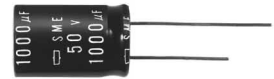
IECQ

～250V_{dc}

- 85℃ 2,000 時間保証。
- IECQ 認定部品。(100V_{dc} 以下)
認定番号 JP154-7 ～ 8
- 350 ～ 450V_{dc} は基板洗浄タイプではありませんのでご注意ください。

SMG ←
小形化

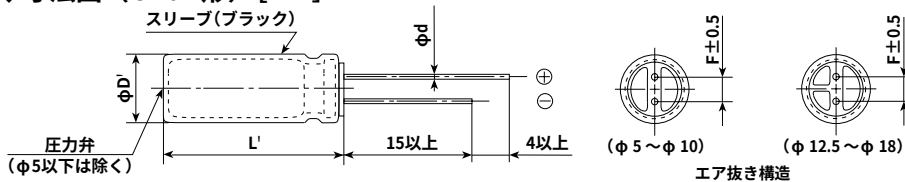
SME



◆規格表

項 目	性 能												
使用温度範囲	-40～+85℃												
定格電圧範囲	6.3～450V _{dc}												
静電容量許容差	±20%(M) (20℃、120Hz)												
漏れ電流	6.3～100V _{dc}							160～450V _{dc}					
	I=0.03CVまたは4μAのうちいずれが大なる値以下 (20℃、1分値)							CV 時間 1分値		5分値			
	I=0.01CVまたは3μAのうちいずれが大なる値以下 (20℃、2分値)							CV≤1000		I=0.1CV+40以下		I=0.03CV+15以下	
								CV>1000		I=0.04CV+100以下		I=0.02CV+25以下	
								(20℃)					
損失角の正接 (tan δ)	I: 漏れ電流 (μA)、C: 静電容量 (μF)、V: 定格電圧 (V _{dc})												
	定格電圧 (V _{dc})	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	63V	100V	160～250V	350～400V	450V	
	tan δ (Max.)	0.22	0.19	0.16	0.14	0.12	0.10	0.09	0.08	0.20	0.24	0.24	
	但し、1000μFを超えるものについては、1000μF増す毎に0.02加えた値とする (20℃、120Hz)												
温度特性 (インピーダンス比) 右表の値以下	定格電圧 (V _{dc})	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	63V	100V	160～250V	350～400V	450V	
	Z(-25℃)/Z(+20℃)	4	3	2	2	2	2	2	2	3	6	16	
	Z(-40℃)/Z(+20℃)	8	6	4	3	3	3	3	3	4	6	—	
高温負荷特性	85℃において定格電圧を2000時間電圧印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること												
	定格電圧 (V _{dc})	6.3～100V _{dc}					160～400V _{dc}			450V _{dc}			
	静電容量変化率	初期値の±20%以内					初期値の±20%以内			初期値の±20%以内			
	損失角の正接	初期規格値の150%以下					初期規格値の200%以下			初期規格値の150%以下			
	漏れ電流	初期規格値以下					初期規格値以下			初期規格値以下			
高温無負荷特性	85℃において電圧を印加せず1000時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること												
	定格電圧 (V _{dc})	6.3～100V _{dc}					160～400V _{dc}			450V _{dc}			
	静電容量変化率	初期値の±20%以内					初期値の±20%以内			初期値の±20%以内			
	損失角の正接	初期規格値の150%以下					初期規格値の200%以下			初期規格値の200%以下			
	漏れ電流	初期規格値以下					初期規格値の500%以下			初期規格値の500%以下			
許容洗浄条件	テクニカルノート6項「基板洗浄について」をご参照ください (尚、定格電圧350V _{dc} ～450V _{dc} は洗浄対策品ではありません)												

◆寸法図 (CE04 形) [mm]



ΦD	5	6.3	8	10	12.5	16	18
Φd	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8
F	2.0	2.5	3.5	5.0	5.0	7.5	7.5
ΦD'	ΦD+0.5以下						
L'	L+1.5以下						

◆製品符号の一例

シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差	静電容量 (μF)	記号
SME	100	VB	100	M	0.1	R1
					1.0	1
					4.7	4R7
					10	10
					100	100

数値をそのまま記入

◆標準品一覧表

内の製品(350～450V_{dc})は基板洗浄できません。

μF \ V_{dc}	6.3		10		16		25		35		50		63		100	
0.1											5×11	1.3			5×11	2.6
0.22											5×11	2.9			5×11	5.8
0.33											5×11	4.4			5×11	8.8
0.47											5×11	7			5×11	12
1.0	ケースサイズ $\phi D \times L$ (mm) 許容リプル電流 (mA_{rms} / 85°C, 120Hz)										5×11	13			5×11	22
2.2											5×11	29			5×11	33
3.3											5×11	35			5×11	40
4.7											5×11	31	5×11	40	5×11	42
10					5×11	44	5×11	54	5×11	58	5×11	65	5×11	70	6.3×11	80
22			5×11	59	5×11	75	5×11	80	5×11	87	5×11	95	6.3×11	115	8×11.5	135
33	5×11	55	5×11	84	5×11	90	5×11	97	5×11	105	6.3×11	125	6.3×11	140	10×12.5	195
47	5×11	79	5×11	100	5×11	110	5×11	115	6.3×11	145	6.3×11	150	8×11.5	190	10×16	255
100	5×11	130	5×11	145	6.3×11	180	6.3×11	190	8×11.5	240	8×11.5	255	10×12.5	320	12.5×20	450
220	6.3×11	230	6.3×11	250	8×11.5	300	8×11.5	320	10×12.5	420	10×16	490	10×20	565	16×25	810
330	6.3×11	280	8×11.5	350	8×11.5	370	10×12.5	470	10×16	570	10×20	650	12.5×20	765	16×25	990
470	8×11.5	380	8×11.5	415	10×12.5	520	10×16	620	10×20	740	12.5×20	860	12.5×25	990	16×31.5	1,250
1,000	10×12.5	650	10×16	790	10×20	910	12.5×20	1,090	12.5×25	1,300	16×25	1,530	16×31.5	1,700		
2,200	12.5×20	1,150	12.5×20	1,240	12.5×25	1,420	16×25	1,660	16×31.5	1,890	18×35.5	2,160				
3,300	12.5×20	1,380	12.5×25	1,590	16×25	1,840	16×31.5	2,070	18×35.5	2,340						
4,700	16×25	1,880	16×25	1,980	16×31.5	2,260	18×35.5	2,520	18×40	2,690						
6,800	16×25	2,120	16×31.5	2,390	18×35.5	2,690	18×40	2,830								
10,000	16×31.5	2,500	18×35.5	2,840	18×40	2,920										
15,000	18×35.5	2,990														

$\mu\text{F} \backslash V_{dc}$	160		200		250		350		400		450	
0.47	6.3×11	12	6.3×11	12	6.3×11	12	8×11.5	15				
1.0	6.3×11	17	6.3×11	17	6.3×11	17	8×11.5	22	8×11.5	22	10×12.5	25
2.2	6.3×11	26	6.3×11	26	8×11.5	30	10×12.5	39	10×12.5	39	10×16	42
3.3	8×11.5	36	8×11.5	36	10×12.5	43	10×16	53	10×16	53	10×20	56
4.7	8×11.5	44	10×12.5	51	10×12.5	51	10×16	63	10×20	69	12.5×20	75
10	10×16	83	10×16	83	10×20	90	12.5×20	115	12.5×20	115	12.5×25	120
22	10×20	130	10×20	130	12.5×25	160	12.5×25	180	16×25	200	16×31.5	210
33	12.5×20	180	12.5×25	190	12.5×25	190	16×25	245	16×31.5	265	18×35.5	275
47	12.5×25	230	12.5×25	230	16×25	260	16×31.5	315	16×35.5	325		
100	16×25	380	16×31.5	400	18×35.5	440	18×40	500				
220	18×35.5	640	18×40	660								

◆許容リプル電流周波数補正係数

リプル周波数が標準品一覧表の規定値と異なる場合は、下表の係数を乗じた値以下でご使用下さい。

●周波数補正係数

静電容量(μF)	周波数(Hz)	50	120	300	1k	10k	100k
0.1～4.7		0.65	1	1.35	1.75	2.30	2.50
10～47		0.75	1	1.25	1.50	1.75	1.80
100～1,000		0.80	1	1.15	1.30	1.40	1.50
2,200～		0.85	1	1.03	1.05	1.08	1.08

※アルミ電解コンデンサの劣化はリプル電流重量による自己発熱温度上昇により、5°C上昇するごとに2倍の寿命加速となります。
長寿命を期待する場合はリプル電流を低減してご使用下さい。

KMEシリーズ

標準品

耐洗浄

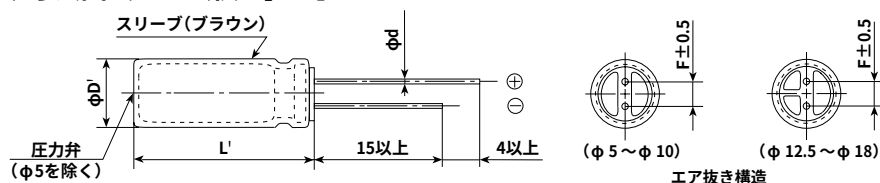
- 105°C 1,000 時間保証。(リプル重量) ~250V_{dc}
- 350 ~ 400V_{dc} は基板洗浄タイプではありませんのでご注意ください。



◆規格表

項 目	性 能										
使用温度範囲	-55~+105℃(6.3~100V _{dc}) -40~+105℃ (160~400V _{dc})										
定格電圧範囲	6.3~400V _{dc}										
静電容量許容差	±20%(M) (20℃、120Hz)										
漏れ電流	6.3~100V _{dc}							160~450V _{dc}			
	I=0.03CVまたは4μAのうちいずれか大なる値以下 (20℃、1分値)							CV 時間		1分値	5分値
	I=0.01CVまたは3μAのうちいずれか大なる値以下 (20℃、2分値)							CV≤1000		I=0.1CV+40以下	I=0.03CV+15以下
								CV>1000		I=0.04CV+100以下	I=0.02CV+25以下
								(20℃)			
I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc})											
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	63V	100V	160~250V	350~400V
	tan δ (Max.)	0.22	0.19	0.16	0.14	0.12	0.10	0.09	0.08	0.20	0.24
	但し、1000μFを超えるものについては、1000μF増す毎に0.02加えた値とする (20℃、120Hz)										
温度特性 (インピーダンス比 右表の値以下)	定格電圧(V _{dc})	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	63V	100V	160~250V	350~400V
	Z(-25℃)／Z(+20℃)	4	3	2	2	2	2	2	2	3	6
	Z(-40℃)／Z(+20℃)	8	6	4	3	3	3	3	3	4	6
高温負荷特性	105℃において定格電圧を超えない範囲で規定の許容リプル電流を重畳して1000時間電圧印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること										
	静電容量変化率	初期値の±20%以内									
	損失角の正接	初期規格値の200%以下									
	漏れ電流	初期規格値以下									
	高温無負荷特性	105℃において電圧を印加せず1000時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること									
定格電圧(V _{dc})		6.3~100V _{dc}					160~400V _{dc}				
静電容量変化率		初期値の±20%以内					初期値の±20%以内				
損失角の正接		初期規格値の200%以下					初期規格値の200%以下				
漏れ電流		初期規格値以下					初期規格値の500%以下				
許容洗浄条件	テクニカルノート6項「基板洗浄について」をご参照ください (尚、定格電圧350V _{dc} ~400V _{dc} は洗浄対策品ではありません)										

◆寸法図 (CE04 形) [mm]



ΦD	5	6.3	8	10	12.5	16	18
Φd	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8
F	2.0	2.5	3.5	5.0	5.0	7.5	7.5
ΦD'	ΦD+0.5以下						
L'	L+1.5以下						

◆製品符号の一例

KME	100	VB	100	M	静電容量 (μF)	記号
シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差	0.1	R1
					1.0	1
					4.7	4R7
					10	10
					100	100

数値をそのまま記入

◆標準品一覧表

内の製品 (350 ~ 400V_{dc}) は基板洗浄できません。

μF \ V _{dc}	6.3	10	16	25	35	50	63	100
0.1						5×11	1.3	5×11
0.22						5×11	2.9	5×11
0.33						5×11	4.4	5×11
0.47						5×11	7	5×11
1.0						5×11	13	5×11
2.2						5×11	20	5×11
3.3						5×11	25	5×11
4.7						5×11	30	5×11
10						5×11	46	6.3×11
22						5×11	68	8×11.5
33	5×11	54	5×11	54	5×11	69	5×11	75
47	5×11	65	5×11	70	5×11	82	6.3×11	100
100	5×11	95	5×11	105	6.3×11	125	6.3×11	140
220	6.3×11	160	6.3×11	175	8×11.5	215	8×11.5	230
330	6.3×11	195	8×11.5	245	8×11.5	260	10×12.5	335
470	8×11.5	270	8×11.5	290	10×12.5	370	10×16	440
1,000	10×12.5	460	10×16	550	10×20	640	12.5×20	770
2,200	12.5×20	810	12.5×20	860	12.5×25	1,000	16×25	1,170
3,300	12.5×20	960	12.5×25	1,100	16×25	1,300	16×31.5	1,460
4,700	16×25	1,330	16×25	1,400	16×31.5	1,600	18×35.5	1,780
6,800	16×25	1,500	16×31.5	1,690	18×35.5	1,900	18×40	1,950
10,000	16×31.5	1,765	18×35.5	1,950	18×40	2,060		
15,000	18×35.5	2,075						

μF \ V _{dc}	160	200	250	350	400
0.47	6.3×11	9	6.3×11	9	6.3×11
1.0	6.3×11	12	6.3×11	12	6.3×11
2.2	6.3×11	19	6.3×11	19	6.3×11
3.3	8×11.5	26	8×11.5	26	8×11.5
4.7	8×11.5	31	10×12.5	36	10×12.5
10	10×16	59	10×16	59	10×20
22	10×20	95	10×20	95	12.5×25
33	12.5×20	125	12.5×25	140	12.5×25
47	12.5×25	165	12.5×25	165	16×25
100	16×25	270	16×31.5	285	18×35.5
220	18×35.5	450	18×40	470	

(注) ※印の製品以外は SME シリーズと同一サイズです。

◆許容リプル電流周波数補正係数

リプル周波数が標準品一覧表の規定値と異なる場合は、下表の係数を乗じた値以下でご使用下さい。

●周波数補正係数

静電容量 (μF)	50	120	300	1k	10k	100k
0.1~4.7	0.65	1	1.35	1.75	2.30	2.50
10~47	0.75	1	1.25	1.50	1.75	1.80
100~1,000	0.80	1	1.15	1.30	1.40	1.50
2,200~	0.85	1	1.03	1.05	1.08	1.08

※アルミ電解コンデンサの劣化はリプル電流重量による自己発熱温度上昇により、5°C上昇するごとに2倍の寿命加速となります。
長寿命を期待する場合はリプル電流を低減してご使用下さい。

KMY シリーズ

標準品

長寿命

- 105°C標準品 KME シリーズと同一サイズで長寿命化。
- 105°C 4,000 ~ 7,000 時間保証。
- 基板洗浄タイプではありませんのでご注意ください。

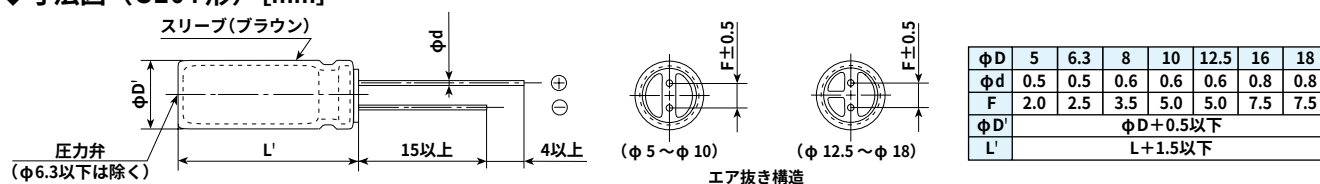
KMY

← KME
長寿命化

◆規格表

項 目	性 能					
使用温度範囲	-40～+105℃					
定格電圧範囲	10～50V _{dc}					
静電容量許容差	±20% (M) (20℃、120Hz)					
漏れ電流	I=0.01CVまたは3μAのうちいずれか大なる値以下 I：漏れ電流 (μA)、C：静電容量 (μF)、V：定格電圧 (V _{dc}) (20℃、2分値)					
損失角の正接 (tan δ)	定格電圧 (V _{dc})	10V	16V	25V	35V	50V
	tan δ (Max.)	0.19	0.16	0.14	0.12	0.10
	但し、1000 μFを超えるものについては、1000 μF増す毎に0.02を加えた値とする (20℃、120Hz)					
温度特性 （インピーダンス比 右表の値以下	定格電圧 (V _{dc})	10V	16V	25V	35V	50V
	Z (－25℃)／Z (＋20℃)	3	2	2	2	2
	Z (－40℃)／Z (＋20℃)	6	4	3	3	3
	(120Hz)					
高温負荷特性	105℃において定格電圧を規定時間印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること					
	時間	φ5、6.3：4000時間 φ8、10：5000時間 φ12.5以上：7000時間				
	静電容量変化率	初期値の±25%以内				
	損失角の正接	初期規格値の200%以下				
	漏れ電流	初期規格値以下				
高温無負荷特性	105℃において電圧を印加せず1000時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理 (JIS C 5102 4.4項) の後、測定を行なったとき、下記を満足すること					
	静電容量変化率	初期値の±25%以内				
	損失角の正接	初期規格値の200%以下				
	漏れ電流	初期規格値以下				

◆寸法図 (CE04 形) [mm]



◆製品符号の一例

KMY	16	VB	1000	M	静電容量(μF)	記号
シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差		
					0.47	R47
					1.0	1
					4.7	4R7
					10	10
					100	100

数値をそのまま記入

◆標準品一覧表

V _{dc} 項目 μF	10				16			
	ケースサイズ φD×L(mm)	インピーダンス (Ω _{max} /100kHz)		許容リプル電流 (mA _{rms} /105℃) 100kHz	ケースサイズ φD×L(mm)	インピーダンス (Ω _{max} /100kHz)		許容リプル電流 (mA _{rms} /105℃) 100kHz
		20℃	−10℃			20℃	−10℃	
47					5×11.5	0.9	3.6	150
100	5×11.5	0.9	3.6	150	6.3×11.5	0.4	1.6	245
220	6.3×11.5	0.4	1.6	245	8×12	0.25	1.0	395
330	8×12	0.25	1.0	395	8×12	0.25	1.0	395
470	8×12	0.25	1.0	395	10×12.5	0.16	0.65	580
1,000	10×16	0.12	0.46	765	10×20	0.078	0.30	1,010
2,200	12.5×20	0.062	0.21	1,300	12.5×25	0.048	0.16	1,650
3,300	12.5×25	0.048	0.16	1,650	16×25	0.034	0.096	1,850
4,700	16×25	0.034	0.096	1,850	16×31.5	0.029	0.087	2,000
6,800	16×31.5	0.029	0.087	2,000	18×35.5	0.025	0.058	2,200
10,000	18×35.5	0.025	0.058	2,200				

Vdc 項目 μF	25				35			
	ケースサイズ φD×L(mm)	インピーダンス (Ωmax/100kHz)		許容リプル電流 (mA _{Rms} /105℃ 100kHz)	ケースサイズ φD×L(mm)	インピーダンス (Ωmax/100kHz)		許容リプル電流 (mA _{Rms} /105℃ 100kHz)
		20℃	−10℃			20℃	−10℃	
33	5×11.5	0.9	3.6	150	5×11.5	0.9	3.6	150
47	5×11.5	0.9	3.6	150	6.3×11.5	0.4	1.6	245
100	6.3×11.5	0.4	1.6	245	8×12	0.25	1.0	395
220	8×12	0.25	1.0	395	10×12.5	0.16	0.65	580
330	10×12.5	0.16	0.65	580	10×16	0.12	0.46	765
470	10×16	0.12	0.46	765	10×20	0.078	0.30	1,010
1,000	12.5×20	0.062	0.21	1,300	12.5×25	0.048	0.16	1,650
2,200	16×25	0.034	0.096	1,850	16×31.5	0.029	0.087	2,000
3,300	16×31.5	0.029	0.087	2,000	18×35.5	0.025	0.058	2,200
4,700	18×35.5	0.025	0.058	2,200				

Vdc 項目 μF	ケースサイズ φD×L(mm)	50		許容リプル電流 (mA _{rms} /105°C 100kHz)
		インピーダンス (Ω _{max} /100kHz)		
		20°C	−10°C	
0.47	5×11.5	5.5	22.0	17
1.0	5×11.5	4.0	16.0	30
2.2	5×11.5	2.5	10.0	43
3.3	5×11.5	2.2	8.8	53
4.7	5×11.5	1.9	7.6	88
10	5×11.5	1.5	6.0	100
22	5×11.5	0.9	3.6	150
33	6.3×11.5	0.4	1.6	245
47	6.3×11.5	0.4	1.6	245
100	8×12	0.25	1.0	395
220	10×16	0.12	0.46	765
330	10×20	0.088	0.34	1,010
470	12.5×20	0.062	0.21	1,300
1,000	16×25	0.034	0.096	1,850
2,200	18×35.5	0.025	0.058	2,200

◆許容リプル電流周波数補正係数

リプル周波数が標準品一覧表の規定値と異なる場合は、
下表の係数を乗じた値以下でご使用下さい。

●周波数補正係数

静電容量(μF)	周波数(Hz)	120	1k	10k	100k
0.47~4.7		0.40	0.70	0.90	1
10~330		0.55	0.80	0.95	1
470~1,000		0.70	0.85	0.95	1
2,200~10,000		0.80	0.95	1	1

※アルミ電解コンデンサの劣化はリプル電流重量による自己発熱温度上昇により、5°C上昇するごとに2倍の寿命加速となります。
長寿命を期待する場合はリプル電流を低減してご使用下さい。

両極性 **SRE** シリーズ 超小形

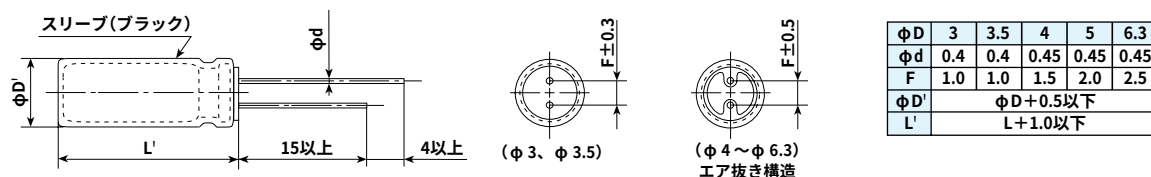
- 高さ5mm 両極性品、85℃ 1,000時間保証。
- 基板洗浄タイプではありません。洗浄対策品は、別途製造可能です。
- コーティングケース品も製造可能です。詳細はお問合わせ願います。



◆規格表

項 目	性 能								
使用温度範囲	-40～+85℃								
定格電圧範囲	4～50V _{dc}								
静電容量許容差	±20%(M) (20℃、120Hz)								
漏れ電流	I=0.05CVまたは10μAのうちいずれか大なる値以下 I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、2分値)								
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	4V	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	(20℃、120Hz)
	tan δ (Max.)	0.35	0.24	0.20	0.17	0.17	0.15	0.15	
温度特性 (インピーダンス比) 右表の値以下	定格電圧(V _{dc})	4V	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	(120Hz)
	Z(-25℃)／Z(+20℃)	7	4	3	2	2	2	2	
	Z(-40℃)／Z(+20℃)	15	10	8	6	4	3	3	
高温負荷特性	85℃において定格電圧を1000時間(250時間毎に極性を反転)印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること								
	静電容量変化率	初期値の±20%以内							
	損失角の正接	初期規格値の200%以下							
	漏れ電流	初期規格値以下							
高温無負荷特性	85℃において電圧を印加せずに1000時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること								
	静電容量変化率	初期値の±20%以内							
	損失角の正接	初期規格値の200%以下							
	漏れ電流	初期規格値以下							

◆寸法図 (CE04形) [mm]



◆製品符号の一例

SRE	10	VB	10	M	BP
シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差	両極性記号
数値をそのまま記入					
				静電容量(μF)	記号
				0.1	R1
				1.0	1
				4.7	4R7
				10	10
				100	100

◆標準品一覧表

μF	V _{dc}	4	6.3	10	16	25	35	50
0.1								3×5 1.3
(0.15)								(3×5) (1.9)
0.22								3×5 2.3
0.33								3×5 2.8
0.47								3×5 3.4
(0.68)								(3×5) (4.1)
1.0							3×5 5.0	3.5×5 5.5
(1.5)						(3×5) (5.7)	(3.5×5) (6.7)	(4×5) (7.5)
2.2					3×5 7.0	3.5×5 8.0	4×5 9.1	5×5 10
3.3				3×5 7.8	3.5×5 9.0	4×5 10	5×5 12	5×5 13
4.7			3×5 8.6	3.5×5 10	4×5 12	5×5 14	5×5 15	6.3×5 16
(6.8)	(3×5) (8.5)	(3.5×5) (11)	(4×5) (14)	(5×5) (17)	(5×5) (18)	(6.3×5) (20)	(6.3×5) (20)	
10	3.5×5 11	4×5 15	5×5 19	5×5 21	6.3×5 22	6.3×5 24		
(15)	(4×5) (15)	(5×5) (22)	(5×5) (23)	(6.3×5) (27)	(6.3×5) (28)			
22	5×5 22	5×5 26	6.3×5 31	6.3×5 33				
33	6.3×5 28	6.3×5 36	6.3×5 38					
47	6.3×5 34	6.3×5 41						

(注) () 内は、標準標準品となります。φ3.5はφ4に統合予定です。

両極性 **KRE** シリーズ

超小形

耐洗浄

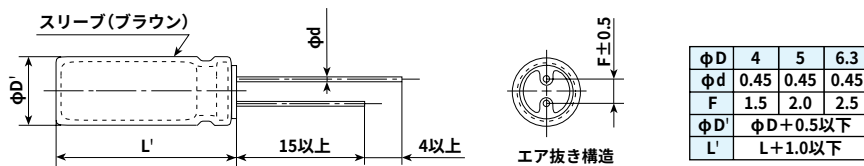
- 高さ5mm 両極性品、105°C 1,000時間保証。
- コーティングケース品も製造可能です。詳細はお問合わせ願います。



◆規格表

項 目	性 能								
使用温度範囲	-55~+105℃								
定格電圧範囲	4~50V _{dc}								
静電容量許容差	±20%(M) (20℃、120Hz)								
漏れ電流	I=0.05CVまたは10μAのうちいずれか大なる値以下 I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、2分値)								
損失角の正接 (tan δ)	定格電圧 (V _{dc})	4V	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	(20℃、120Hz)
	tan δ (Max.)	0.35	0.28	0.24	0.20	0.18	0.17	0.16	
温度特性	定格電圧 (V _{dc})	4V	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	(120Hz)
(インピーダンス比) 右表の値以下	Z(-25℃)／Z(+20℃)	7	4	3	2	2	2	2	
	Z(-40℃)／Z(+20℃)	15	10	8	6	4	3	3	
高温負荷特性	105℃において定格電圧を1000時間(250時間毎に極性を反転)印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること								
	静電容量変化率	初期値の±20%以内							
	損失角の正接	初期規格値の200%以下							
	漏れ電流	初期規格値以下							
高温無負荷特性	105℃において電圧を印加せずに500時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること								
	静電容量変化率	初期値の±20%以内							
	損失角の正接	初期規格値の200%以下							
	漏れ電流	初期規格値以下							
許容洗浄条件	テクニカルノート6項「基板洗浄について」をご参照下さい								

◆寸法図 (CE04形) [mm]



◆製品符号の一例

KRE	6.3	VB	10	M	BP
シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差	両極性記号
数値をそのまま記入					
		静電容量(μF)	記号		
		0.1	R1		
		1.0	1		
		4.7	4R7		
		10	10		
		100	100		

◆標準品一覧表

μF	V _{dc}		4		6.3		10		16		25		35		50	
0.1															4×5	1.9
(0.15)															(4×5)	(2.4)
0.22															4×5	2.9
0.33															4×5	3.5
0.47															4×5	4.2
(0.68)															(4×5)	(5.0)
1.0															4×5	6.1
(1.5)															(4×5)	(7.5)
2.2													4×5	9.0	5×5	11
3.3											4×5	10	5×5	13	6.3×5	15
4.7									4×5	12	5×5	14	5×5	15	6.3×5	17
(6.8)							(4×5)	(13)	(5×5)	(16)	(5×5)	(17)	(6.3×5)	(19)	(6.3×5)	(20)
10	4×5	14	4×5	15	5×5	18	5×5	20	6.3×5	23	6.3×5	23				
(15)	(4×5)	(19)	(5×5)	(20)	(5×5)	(22)	(6.3×5)	(26)	(6.3×5)	(28)						
22	5×5	23	5×5	25	6.3×5	29	6.3×5	32								
33	6.3×5	30	6.3×5	33	6.3×5	35										
47	6.3×5	36	6.3×5	39												

(注) () 内は、標準品となります。

両極性 **SRA** シリーズ

超小形

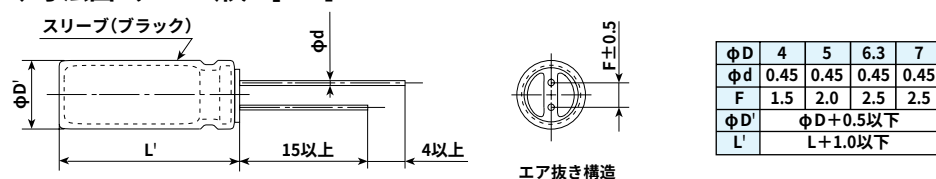
- 高さ7mm 両極性品、85℃ 1,000時間保証。
- 基板洗浄タイプではありませんのでご注意ください。
- コーティングケース品も製造可能です。詳細はお問合わせ願います。



◆規格表

項 目	性 能									
使用温度範囲	-40～+85℃									
定格電圧範囲	4～63V _{dc}									
静電容量許容差	±20%(M) (20℃、120Hz)									
漏れ電流	I=0.05CVまたは10μAのうちいずれか大なる値以下 I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、2分値)									
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	4V	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	63V	(20℃、120Hz)
	tan δ (Max.)	0.35	0.24	0.20	0.16	0.16	0.14	0.12	0.10	
温度特性 (インピーダンス比 右表の値以下)	定格電圧(V _{dc})	4V	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	63V	(120Hz)
	Z(-25℃)／Z(+20℃)	4	4	3	2	2	2	2	2	
	Z(-40℃)／Z(+20℃)	10	10	8	6	4	3	3	3	
高温負荷特性	85℃において定格電圧を1000時間(250時間毎に極性を反転)印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること									
	静電容量変化率	初期値の±20%以内								
	損失角の正接	初期規格値の200%以下								
	漏れ電流	初期規格値以下								
高温無負荷特性	85℃において電圧を印加せずに1000時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること									
	静電容量変化率	初期値の±20%以内								
	損失角の正接	初期規格値の200%以下								
	漏れ電流	初期規格値以下								

◆寸法図 (CE04 形) [mm]



◆製品符号の一例

SRA	10	VB	10	M	BP	静電容量 (μF)	記号
シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差	両極性記号		
						0.1	R1
						1.0	1
						4.7	4R7
						10	10
						100	100

数値をそのまま記入

◆標準品一覧表

μF	V _{dc}	4		6.3		10		16		25		35		50		63							
0.1														4×7	2.1	4×7	2.6						
0.22														4×7	4.5	4×7	5.0						
0.33														4×7	5.6	4×7	6.1						
0.47														4×7	6.6	4×7	7.3						
1.0		ケースサイズφD×L(mm) 許容リップル電流(mArms／85℃、120Hz)												4×7	9.7	4×7	10						
2.2																4×7	13	5×7	14	5×7	16		
3.3																4×7	15	5×7	16	5×7	18	6.3×7	20
4.7																4×7	18	5×7	18	5×7	20	6.3×7	22
10						4×7	23	5×7	27	6.3×7	28	(7×7) (30)											
22				5×7	33	5×7	36	6.3×7	41	(7×7) (42)													
33				5×7	40	6.3×7	45	(7×7) (52)															
47				6.3×7	49	(7×7) (55)																	
100		(7×7)	(66)																				

(注) () 内は、準標準品となります。

両極性 **KMA** シリーズ

超小形

耐洗浄

● 高さ7mm 両極性品、105°C 1,000時間保証。

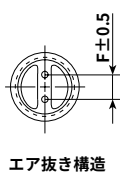
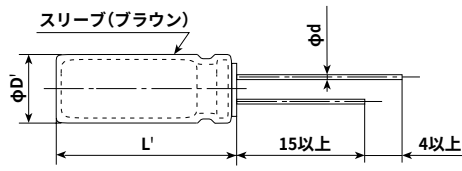
● コーティングケース品も製造可能です。詳細はお問合わせ願います。



◆規格表

項 目	性 能									
使用温度範囲	-55～+105℃									
定格電圧範囲	4～63V _{dc}									
静電容量許容差	±20%(M) (20℃、120Hz)									
漏れ電流	I＝0.05CVまたは10μAのうちいずれか大なる値以下 I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、2分値)									
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	4V	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	63V	(20℃、120Hz)
	tan δ (Max.)	0.37	0.26	0.22	0.18	0.18	0.16	0.14	0.12	
温度特性 (インピーダンス比) 右表の値以下	定格電圧(V _{dc})	4V	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	63V	(120Hz)
	Z(－25℃)／Z(+20℃)	4	4	3	2	2	2	2	2	
	Z(－40℃)／Z(+20℃)	10	10	8	6	4	3	3	3	
高温負荷特性	105℃において定格電圧を1000時間毎に極性を反転)印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること。									
	定格電圧(V _{dc})	4～16V _{dc}				25～63V _{dc}				
	静電容量変化率	初期規格値の±25%以内				初期規格値の±20%以内				
	損失角の正接	初期規格値の200%以下								
	漏れ電流	初期規格値以下								
高温無負荷特性	105℃において電圧を印加せずに500時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること									
	定格電圧(V _{dc})	4～16V _{dc}				25～63V _{dc}				
	静電容量変化率	初期値の±25%以内				初期値の±20%以内				
	損失角の正接	初期規格値の200%以下								
	漏れ電流	初期規格値以下								
許容洗浄条件	テクニカルノート6項「基板洗浄について」をご参照下さい。									

◆寸法図 (CE04形) [mm]



ΦD	4	5	6.3	7
Φd	0.45	0.45	0.45	0.45
F	1.5	2.0	2.5	2.5
ΦD'	ΦD+0.5以下			
L'	L+1.0以下			

エア抜き構造

◆製品符号の一例

KMA 6.3 VB 47 M BP
シリーズ名 定格電圧 形状 静電容量 許容差 両極性記号

数値をそのまま記入

静電容量(μF)	記号
0.1	R1
1.0	1
4.7	4R7
10	10
100	100

◆標準品一覧表

μF \ V _{dc}	4		6.3		10		16		25		35		50		63				
0.1													4×7	2.1	4×7	2.6			
0.22													4×7	4.5	4×7	5.0			
0.33													4×7	5.6	4×7	6.1			
0.47													4×7	6.6	4×7	7.3			
1.0	ケースサイズφD×L(mm) 許容リップル電流(mArms／105°C、120Hz)												4×7	9.7	4×7	10			
2.2												4×7	13	5×7	14	5×7	16		
3.3												4×7	15	5×7	16	5×7	18	6.3×7	20
4.7												4×7	18	5×7	18	5×7	20	6.3×7	22
10					4×7	23	5×7	27	6.3×7	28	(7×7)	(30)							
22			5×7	33	5×7	36	6.3×7	41	(7×7)	(42)									
33			5×7	40	6.3×7	45	(7×7)	(52)											
47			6.3×7	49	(7×7)	(55)													
100	(7×7)	(66)																	

(注) () 内は、準標準品となります。

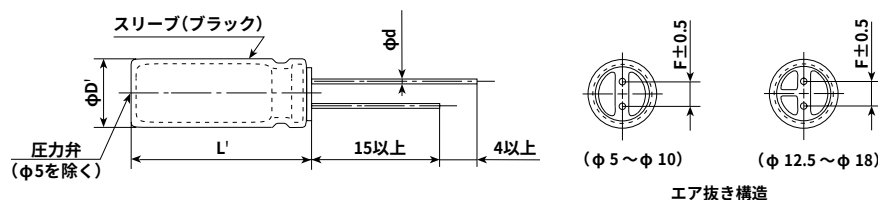
●両極性標準品 85℃ 2,000 時間保証。



◆規格表

項 目	性 能									
使用温度範囲	-40～+85℃									
定格電圧範囲	6.3～100V _{dc}									
静電容量許容差	±20% (M) (20℃、120Hz)									
漏れ電流	I=0.06CVまたは10μAのうちいずれか大なる値以下(2分値) I=0.03CVまたは3μAのうちいずれか大なる値以下(5分値) I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃)									
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	63V	80V	100V
	tan δ (Max.)	0.24	0.24	0.20	0.20	0.16	0.14	0.12	0.12	0.10
	但し、1000μFを超えるものについては、1000μF増す毎に0.02を加えた値とする (20℃、120Hz)									
温度特性	定格電圧(V _{dc})	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	63V	80V	100V
インピーダンス比	Z(-25℃)/Z(+20℃)	4	3	2	2	2	2	2	2	2
右表の値以下	Z(-40℃)/Z(+20℃)	10	8	6	4	3	3	3	3	3
	(120Hz)									
高温負荷特性	85℃において定格電圧を2000時間(250時間毎に極性を反転)印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること									
	定格電圧(V _{dc})	6.3～16V _{dc}				25～100V _{dc}				
	静電容量変化率	初期値の±25%以内				初期値の±20%以内				
	損失角の正接	初期規格値の150%以下								
	漏れ電流	初期規格値以下								
高温無負荷特性	85℃において電圧を印加せずに1000時間放置後、20℃に復帰させ、試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること									
	定格電圧(V _{dc})	6.3～16V _{dc}				25～100V _{dc}				
	静電容量変化率	初期値の±25%以内				初期値の±20%以内				
	損失角の正接	初期規格値の150%以下								
	漏れ電流	初期規格値以下								
許容洗浄条件	テクニカルノート6項「基板洗浄について」をご参照下さい									

◆寸法図 (CE04形) [mm]



ΦD	5	6.3	8	10	12.5	16	18
Φd	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8
F	2.0	2.5	3.5	5.0	5.0	7.5	7.5
$\Phi D'$	$\Phi D + 0.5$ 以下						
L'	$L + 1.5$ 以下						

◆製品符号の一例

SME	6.3	VB	1000	M	BP	静電容量 (μF)	記号
シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差	両極性記号		
						0.1	R1
						1.0	1
						4.7	4R7
						10	10
						100	100

数値をそのまま記入

◆標準品一覽表

$\mu F \backslash V_{dc}$	6.3	10	16	25	35	50	63	80	100
0.47						5×11	11		5×11 14
1.0						5×11	17		5×11 21
2.2						5×11	25	5×11 29	6.3×11 34
3.3						5×11	27	5×11 28	6.3×11 39
4.7					5×11 34	5×11 34	6.3×11 34	6.3×11 47	6.3×11 47
10		5×11 57	5×11 57	6.3×11 65	6.3×11 73	8×11.5 89	8×11.5 95	10×16 125	10×16 135
22		5×11 57	5×11 57	6.3×11 65	6.3×11 73	8×11.5 89	8×11.5 95	10×16 125	10×16 135
33	5×11 64	5×11 64	5×11 70	6.3×11 80	8×11.5 100	8×11.5 105	10×12.5 135	10×16 150	12.5×20 220
47	5×11 76	5×11 76	6.3×11 95	6.3×11 95	8×11.5 120	10×12.5 150	10×16 180	10×20 195	12.5×20 240
100	6.3×11 125	6.3×11 125	8×11.5 160	8×11.5 160	10×16 230	10×20 265	12.5×20 320	12.5×25 350	16×25 425
220	8×11.5 215	8×11.5 215	10×12.5 275	10×16 305	12.5×20 410	12.5×25 480	16×25 575	16×31.5 615	18×35.5 720
330	8×11.5 265	10×16 345	10×16 375	12.5×20 450	12.5×20 505	16×25 650	16×31.5 655	18×35.5 755	
470	10×12.5 370	10×16 410	10×20 485	12.5×20 540	12.5×25 655	16×31.5 835	18×35.5 965		
1,000	10×20 650	12.5×20 720	12.5×25 855	16×25 950	16×31.5 1,140				
2,200	12.5×25 1,160	16×25 1,280	16×31.5 1,510	18×35.5 1,620					
3,300	16×25 1,570	16×31.5 1,690	18×35.5 1,980						
4,700	16×31.5 2,020	18×35.5 2,160							
6,800	18×35.5 2,600								

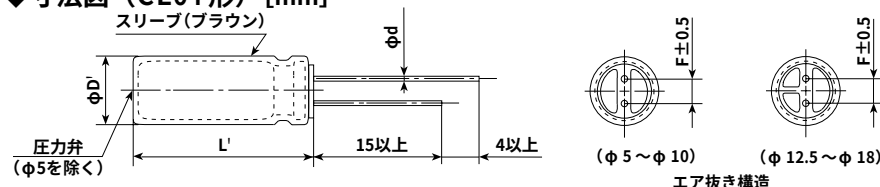
ケースサイズΦD×L(mm)
 許容リプル電流(mArms/85°C、120Hz)



◆規格表

項 目	性 能										
使用温度範囲	-55～+105℃										
定格電圧範囲	6.3～100V _{dc}										
静電容量許容差	±20%(M) (20℃、120Hz)										
漏れ電流	I＝0.06CVまたは10μAのうちいずれか大なる値以下(2分値) I＝0.03CVまたは3μAのうちいずれか大なる値以下(5分値) I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃)										
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	63V	80V	100V	
	tan δ (Max.)	0.24	0.24	0.20	0.20	0.16	0.14	0.12	0.12	0.10	
	但し、1000μFを超えるものについては、1000μF増す毎に0.02を加えた値とする (20℃、120Hz)										
温度特性	定格電圧(V _{dc})	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	63V	80V	100V	
インピーダンス比 右表の値以下	Z(－25℃)／Z(+20℃)	4	3	2	2	2	2	2	2	2	
	Z(－40℃)／Z(+20℃)	10	8	6	4	3	3	3	3	3	
高温負荷特性	105℃において定格電圧を1000時間(250時間毎に極性を反転)印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること										
	定格電圧(V _{dc})	6.3～16V _{dc}					25～100V _{dc}				
	静電容量変化率	初期値の±25%以内					初期値の±20%以内				
	損失角の正接	初期規格値の150%以下									
	漏れ電流	初期規格値以下									
高温無負荷特性	105℃において電圧を印加せずに500時間放置後、20℃に復帰させ、試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること										
	定格電圧(V _{dc})	6.3～16V _{dc}					25～100V _{dc}				
	静電容量変化率	初期値の±25%以内					初期値の±20%以内				
	損失角の正接	初期規格値の150%以下									
	漏れ電流	初期規格値以下									
許容洗浄条件	テクニカルノート6項「基板洗浄について」をご参照下さい。										

◆寸法図 (CE04 形) [mm]



◆製品符号の一例

KME	6.3	VB	1000	M	BP
シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差	両極性記号
数値をそのまま記入					
		静電容量(μF)		記号	
		0.1		R1	
		1.0		1	
		4.7		4R7	
		10		10	
		100		100	

◆標準品一覧表

μF \ Vdc	6.3		10		16		25		35		50		63		80		100		
0.47											5×11	7					5×11	8	
1.0											5×11	10					5×11	12	
2.2											5×11	15			5×11	16	6.3×11	20	
3.3											5×11	18	5×11	20	6.3×11	23	6.3×11	25	
4.7										5×11	21	5×11	22	6.3×11	24	6.3×11	27	6.3×11	30
10					5×11	27	5×11	27	5×11	30	6.3×11	37	6.3×11	40	8×11.5	46	8×11.5	50	
22			5×11	37	5×11	40	6.3×11	46	6.3×11	51	8×11.5	63	8×11.5	68	10×16	89	10×16	97	
33	5×11	45	5×11	45	5×11	49	6.3×11	56	8×11.5	72	8×11.5	77	10×12.5	98	10×16	105	12.5×20	140	
47	5×11	54	5×11	54	6.3×11	67	6.3×11	67	8×11.5	86	10×12.5	105	10×16	130	10×20	140	12.5×20	170	
100	6.3×11	90	6.3×11	90	8×11.5	110	8×11.5	110	10×16	160	10×20	190	12.5×20	225	12.5×25	245	16×25	300	
220	8×11.5	150	8×11.5	150	10×12.5	195	10×16	215	12.5×20	290	12.5×25	340	16×25	405	16×31.5	435	18×35.5	510	
330	8×11.5	185	10×16	240	10×16	265	12.5×20	320	12.5×20	350	16×25	460	16×31.5	535	18×35.5	570			
470	10×12.5	260	10×16	290	10×20	345	12.5×20	380	12.5×25	465	16×31.5	590	18×35.5	680					
1,000	10×20	460	12.5×20	510	12.5×25	605	16×25	670	16×31.5	805									
2,200	12.5×25	820	16×25	910	16×31.5	1,070	18×35.5	1,140											
3,300	16×25	1,110	16×31.5	1,200	18×35.5	1,400													
4,700	16×31.5	1,430	18×35.5	1,520															
6,800	18×35.5	1,830																	

ケースサイズφD×L(mm)

許容リップル電流(mArms／105°C、120Hz)

Upgrade!

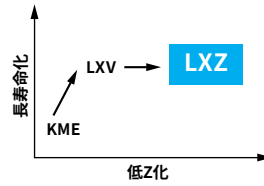
LXZシリーズ

小形化

低Z

耐洗浄

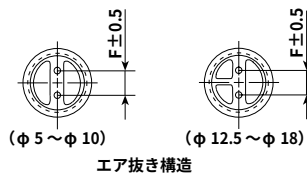
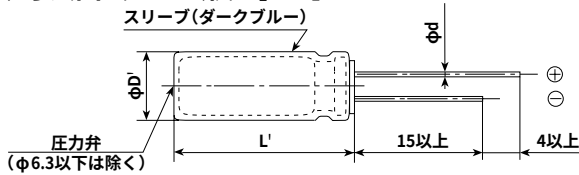
- 定格電圧 63V_{dc} 品を追加。
- 新規高安定・高導電率電解液、高信頼性技術の採用。
- LXY シリーズを小形化・低インピーダンス化。
- 105°C 2,000 ~ 5,000 時間保証。(リップル重量)



◆規格表

項 目	性 能							
使用温度範囲	-55～+105℃							
定格電圧範囲	6.3～63V _{dc}							
静電容量許容差	±20% (M) (20℃、120Hz)							
漏れ電流	I=0.01CVまたは3μAのうちいずれか大なる値以下 I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、2分値)							
損失角の正接 (tan δ)	定格電圧 (V _{dc})	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	63V
	tan δ (Max.)	0.22	0.19	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08
	但し、1000μFを超える場合は、1000μF増す毎に0.02を加えた値とする (20℃、120Hz)							
高温負荷特性	105℃において定格電圧を超えない範囲で規定の許容リップル電流を重量して規定時間電圧印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること							
	時間	φ5、6.3：2000時間 φ8：3000時間 φ10以上：5000時間						
	静電容量変化率	初期値の±20%以内						
	損失角の正接	初期規格値の200%以下						
	漏れ電流	初期規格値以下						
高温無負荷特性	105℃において電圧を印加せず1000時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4 項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること							
	静電容量変化率	初期値の±20%以内						
	損失角の正接	初期規格値の200%以下						
	漏れ電流	初期規格値以下						
	許容洗浄条件	テクニカルノート6項「基板洗浄について」をご参照ください						

◆寸法図 (CE04 形) [mm]



φD	5	6.3	8	10	12.5	16	18
φd	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8
F	2.0	2.5	3.5	5.0	5.0	7.5	7.5
φD'	φD+0.5以下						
L'	L+1.5以下						

◆製品符号の一例

LXZ 6.3 VB 1200 M J16
 シリーズ名 定格電圧 形状 静電容量 許容差 ケース記号

数値をそのまま記入

静電容量(μF)	記号
0.1	R1
1.0	1
4.7	4R7
10	10
100	100

◆標準品一覧表

φD×L	ケース記号	Vdc		6.3				10				16				25			
		静電容量 (μF)	インピーダンス (Ωmax/100kHz)		許容リプル電流 (mA _{rms} /105°C 100kHz)	静電容量 (μF)	インピーダンス (Ωmax/100kHz)		許容リプル電流 (mA _{rms} /105°C 100kHz)	静電容量 (μF)	インピーダンス (Ωmax/100kHz)		許容リプル電流 (mA _{rms} /105°C 100kHz)	静電容量 (μF)	インピーダンス (Ωmax/100kHz)		許容リプル電流 (mA _{rms} /105°C 100kHz)		
			20°C	-10°C			20°C	-10°C			20°C	-10°C			20°C	-10°C			
5×11.5	E11	150	0.50	1.0	175	100	0.50	1.0	175	47	0.50	1.0	175	47	0.50	1.0	175		
6.3×11.5	F11	330	0.25	0.50	290	220	0.25	0.50	290	100	0.25	0.50	290	100	0.25	0.50	290		
6.3×15	F15	470	0.18	0.36	400	330	0.18	0.36	400	220	0.18	0.36	400	150	0.18	0.36	400		
8×12	H12	680	0.12	0.24	555	470	0.12	0.24	555	330	0.12	0.24	555	220	0.12	0.24	555		
8×15	H15	1,000	0.090	0.18	730	680	0.090	0.18	730	470	0.090	0.18	730	330	0.090	0.18	730		
8×20	H20	1,200	0.080	0.16	810	1,000	0.080	0.16	810	560	0.080	0.16	810	390	0.080	0.16	810		
10×12.5	J12	820	0.090	0.18	760	680	0.090	0.18	760	470	0.090	0.18	760	330	0.090	0.18	760		
10×16	J16	1,200	0.068	0.136	1,050	1,000	0.068	0.136	1,050	680	0.068	0.136	1,050	470	0.068	0.136	1,050		
10×20	J20	1,500	0.052	0.104	1,220	1,200	0.052	0.104	1,220	1,000	0.052	0.104	1,220	680	0.052	0.104	1,220		
10×25	J25	2,200	0.045	0.090	1,440	1,500	0.045	0.090	1,440	1,200	0.045	0.090	1,440	820	0.045	0.090	1,440		
10×30	J30	2,700	0.037	0.074	1,690	1,800	0.037	0.074	1,690	1,500	0.037	0.074	1,690	1,000	0.037	0.074	1,690		
12.5×20	K20	3,300	0.038	0.076	1,660	2,200	0.038	0.076	1,660	1,500	0.038	0.076	1,660	1,000	0.038	0.076	1,660		
12.5×25	K25	3,900	0.030	0.060	1,950	3,300	0.030	0.060	1,950	2,200	0.030	0.060	1,950	1,500	0.030	0.060	1,950		
12.5×30	K30	4,700	0.025	0.050	2,310	3,900	0.025	0.050	2,310	2,700	0.025	0.050	2,310	1,800	0.025	0.050	2,310		
12.5×35	K35	5,600	0.022	0.044	2,510	4,700	0.022	0.044	2,510	3,300	0.022	0.044	2,510	2,200	0.022	0.044	2,510		
12.5×40	K40	6,800	0.017	0.034	2,870	5,600	0.017	0.034	2,870	3,900	0.017	0.034	2,870	2,700	0.017	0.034	2,870		
16×20	L20	5,600	0.029	0.058	2,210	3,900	0.029	0.058	2,210	2,700	0.029	0.058	2,210	1,800	0.029	0.058	2,210		
16×25	L25	6,800	0.022	0.044	2,560	5,600	0.022	0.044	2,560	3,900	0.022	0.044	2,560	2,700	0.022	0.044	2,560		
16×30	L30	8,200	0.019	0.038	3,010	6,800	0.019	0.038	3,010	4,700	0.019	0.038	3,010	3,300	0.019	0.038	3,010		
16×35	L35	10,000	0.017	0.034	3,150	8,200	0.017	0.034	3,150	5,600	0.017	0.034	3,150	3,900	0.017	0.034	3,150		
16×40	L40	12,000	0.015	0.030	3,710	10,000	0.015	0.030	3,710	6,800	0.015	0.030	3,710	4,700	0.015	0.030	3,710		
18×20	M20	6,800	0.028	0.056	2,490	5,600	0.028	0.056	2,490	3,900	0.028	0.056	2,490	2,200	0.028	0.056	2,490		
18×25	M25	10,000	0.020	0.040	2,740	6,800	0.020	0.040	2,740	4,700	0.020	0.040	2,740	3,300	0.020	0.040	2,740		
18×30	M30	12,000	0.018	0.036	3,330	8,200	0.018	0.036	3,330	5,600	0.018	0.036	3,330	3,900	0.018	0.036	3,330		
18×35	M35	15,000	0.016	0.032	3,680	10,000	0.016	0.032	3,680	8,200	0.016	0.032	3,680	4,700	0.016	0.032	3,680		
18×40	M40	18,000	0.015	0.030	3,800	12,000	0.015	0.030	3,800	10,000	0.015	0.030	3,800	5,600	0.015	0.030	3,800		

φD×L	ケース記号	V _{dc}			35			50			63		
		容量 (μF)	インピーダンス (Ω _{max} /100kHz)		許容リプル 電流 (mA _{rms} /105°C 100kHz)	容量 (μF)	インピーダンス (Ω _{max} /100kHz)		許容リプル 電流 (mA _{rms} /105°C 100kHz)	容量 (μF)	インピーダンス (Ω _{max} /100kHz)		許容リプル 電流 (mA _{rms} /105°C 100kHz)
			20°C	-10°C			20°C	-10°C			20°C	-10°C	
5×11.5	E11	33	0.50	1.0	175	22	0.90	1.8	155	12	1.9	4.0	145
6.3×11.5	F11	56	0.25	0.50	290	47	0.45	0.90	260	22	1.0	2.0	240
6.3×15	F15	100	0.18	0.36	400	68	0.31	0.62	360	39	0.61	1.4	330
8×12	H12	150	0.12	0.24	555	100	0.22	0.44	485	68	0.34	0.75	405
8×15	H15	220	0.090	0.18	730	120	0.16	0.32	635	100	0.27	0.65	535
8×20	H20	270	0.080	0.16	810	180	0.12	0.24	730	150	0.21	0.52	690
10×12.5	J12	220	0.090	0.18	760	120	0.16	0.32	620	100	0.255	0.510	540
10×16	J16	330	0.068	0.136	1,050	180	0.13	0.26	850	120	0.190	0.380	600
10×20	J20	470	0.052	0.104	1,220	220	0.088	0.18	1,050	180	0.145	0.290	890
10×25	J25	560	0.045	0.090	1,440	330	0.073	0.15	1,250	220	0.130	0.260	1,050
10×30	J30	680	0.037	0.074	1,690	390	0.054	0.11	1,500	330	0.090	0.180	1,300
12.5×20	K20	680	0.038	0.076	1,660	390	0.059	0.12	1,480	330	0.085	0.170	1,290
12.5×25	K25	1,000	0.030	0.060	1,950	560	0.044	0.088	1,840	390	0.070	0.140	1,720
12.5×30	K30	1,200	0.025	0.050	2,310	680	0.039	0.078	2,220	470	0.055	0.110	2,090
12.5×35	K35	1,500	0.022	0.044	2,510	820	0.033	0.066	2,290	680	0.047	0.094	2,270
12.5×40	K40	1,800	0.017	0.034	2,870	1,000	0.029	0.058	2,500	820	0.042	0.084	2,560
16×20	L20	1,200	0.029	0.058	2,210	680	0.048	0.096	1,840	470	0.059	0.120	1,770
16×25	L25	1,800	0.022	0.044	2,560	1,000	0.034	0.068	2,240	680	0.050	0.100	2,160
16×30	L30	2,200	0.019	0.038	3,010	1,200	0.028	0.056	2,700	820	0.043	0.086	2,670
16×35	L35	2,700	0.017	0.034	3,150	1,500	0.025	0.050	2,800	1,000	0.036	0.072	2,770
16×40	L40	3,300	0.015	0.030	3,710	1,800	0.021	0.042	3,200	1,200	0.030	0.060	2,850
18×20	M20	1,800	0.028	0.056	2,490	820	0.042	0.084	1,980	680	0.055	0.110	2,290
18×25	M25	2,200	0.020	0.040	2,740	1,200	0.029	0.058	2,610	820	0.043	0.086	2,590
18×30	M30	2,700	0.018	0.036	3,330	1,800	0.025	0.050	3,000	1,200	0.032	0.064	2,950
18×35	M35	3,300	0.016	0.032	3,680	2,200	0.023	0.046	3,100	1,500	0.030	0.060	3,100
18×40	M40	3,900	0.015	0.030	3,800	2,700	0.020	0.040	3,400	1,800	0.025	0.050	3,210

◆許容リプル電流周波数補正係数

リプル周波数が標準品一覧表の規定値と異なる場合は、下表の係数を乗じた値以下でご利用下さい。

●周波数補正係数

静電容量 (μF)	周波数 (Hz)			
	120	1k	10k	100k
22~180	0.40	0.70	0.90	1
220~560	0.50	0.85	0.94	1
680~1,800	0.60	0.87	0.95	1
2,200~3,900	0.75	0.90	0.95	1
4,700~18,000	0.85	0.95	0.98	1

※アルミ電解コンデンサの劣化はリプル電流重量による自己発熱温度上昇により、5°C上昇するごとに2倍の寿命加速となります。
長寿命を期待する場合はリプル電流を低減してご利用下さい。

LXY シリーズ

標準品

低 Z

耐洗浄

- 新規高安定・高導電率電解液、高信頼性技術の採用。
- 105°C 2,000 ~ 5,000 時間保証。(リップル重量)

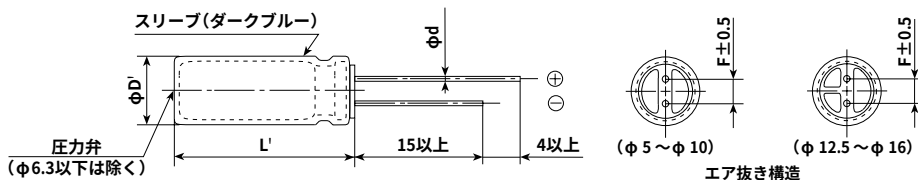
LXZ
↑
低Z化
小形化
LXY



◆規格表

項 目	性 能	
使用温度範囲	-55~+105°C	
定格電圧範囲	10~63V _{dc}	
静電容量許容差	±20%(M) (20°C、120Hz)	
漏れ電流	I=0.01CVまたは3μAのうちいずれか大なる値以下 但し、I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20°C、2分値)	
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	10V 16V 25V 35V 50V 63V
	tan δ	0.19 0.16 0.14 0.12 0.10 0.10
	但し、1000μFを超えるものについては、1000μF増す毎に0.02を加えた値とする (20°C、120Hz)	
温度特性	Z(-55°C)/Z(+20°C)	10V _{dc} ~50V _{dc} ：3以下 63V _{dc} ：6以下 (120Hz)
高温負荷特性	105°Cにおいて定格電圧を超えない範囲で規定の許容リップル電流を重量して、規定時間電圧印加後、20°Cに復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること	
	時間	φ5、φ6.3：2000時間 φ8：3000時間 φ10以上：5000時間
	静電容量変化率	初期値の±20%以内
	損失角の正接	初期規格値の200%以下
	漏れ電流	初期規格値以下
高温無負荷特性	105°Cにおいて電圧を印加せず1000時間放置後、20°Cに復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること	
	静電容量変化率	初期値の±20%以内
	損失角の正接	初期規格値の200%以下
	漏れ電流	初期規格値以下
許容洗浄条件	テクニカルノート6項「基板洗浄について」をご参照下さい	

◆寸法図 (CE04 形) [mm]



φD	5	6.3	8	10	12.5	16
φd	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.8
F	2.0	2.5	3.5	5.0	5.0	7.5
φD'	φD+0.5以下					
L'	L+1.5以下					

◆製品符号の一例

LXY 10 VB 1200 M J25
シリーズ名 定格電圧 形状 静電容量 許容差 ケース記号

数値をそのまま記入

静電容量(μF)	記号
0.1	R1
1.0	1
4.7	4R7
10	10
100	100

◆標準品一覧表

φD×L(mm) ケース記号		項目		V _{dc}			10			16			25			35			
				静電容量 (μF)	インピーダンス (Ω _{max} /100kHz)		許容リプル電流 (mA _{RMS} /105°C 100kHz)	静電容量 (μF)	インピーダンス (Ω _{max} /100kHz)		許容リプル電流 (mA _{RMS} /105°C 100kHz)	静電容量 (μF)	インピーダンス (Ω _{max} /100kHz)		許容リプル電流 (mA _{RMS} /105°C 100kHz)	静電容量 (μF)	インピーダンス (Ω _{max} /100kHz)		許容リプル電流 (mA _{RMS} /105°C 100kHz)
					20°C	-10°C			20°C	-10°C			20°C	-10°C			20°C	-10°C	
5×11.5	E11	82	0.75	1.5	163	56	0.75	1.5	163	39	0.75	1.5	163	27	0.75	1.5	163		
6.3×11.5	F11	180	0.35	0.70	273	120	0.35	0.70	273	82	0.35	0.70	273	56	0.35	0.70	273		
6.3×15	F15	220	0.25	0.50	390	180	0.25	0.50	390	120	0.25	0.50	390	82	0.25	0.50	390		
8×12	H12	330	0.17	0.34	445	270	0.17	0.34	445	150	0.17	0.34	445	120	0.17	0.34	445		
8×15	H15	470	0.13	0.26	555	330	0.13	0.26	555	220	0.13	0.26	555	180	0.13	0.26	555		
8×20	H20	680	0.095	0.19	740	470	0.095	0.19	740	330	0.095	0.19	740	220	0.095	0.19	740		
10×12.5	J12	390	0.12	0.24	625	270	0.12	0.24	625	180	0.12	0.24	625	120	0.12	0.24	625		
10×16	J16	680	0.084	0.17	825	470	0.084	0.17	825	330	0.084	0.17	825	220	0.084	0.17	825		
10×20	J20	1,000	0.062	0.13	1,040	680	0.062	0.13	1,040	470	0.062	0.13	1,040	330	0.062	0.13	1,040		
10×25	J25	1,200	0.052	0.11	1,260	820	0.052	0.11	1,260	560	0.052	0.11	1,260	390	0.052	0.11	1,260		
10×30	J30	1,500	0.044	0.088	1,440	1,200	0.044	0.088	1,440	820	0.044	0.088	1,440	560	0.044	0.088	1,440		
12.5×20	K20	1,800	0.046	0.092	1,340	1,200	0.046	0.092	1,340	820	0.046	0.092	1,340	560	0.046	0.092	1,340		
12.5×25	K25	2,200	0.034	0.068	1,690	1,500	0.034	0.068	1,690	1,000	0.034	0.068	1,690	680	0.034	0.068	1,690		
12.5×30	K30	2,700	0.030	0.060	1,950	2,200	0.030	0.060	1,950	1,500	0.030	0.060	1,950	1,000	0.030	0.060	1,950		
12.5×35	K35	3,300	0.024	0.048	2,220	2,700	0.024	0.048	2,220	1,800	0.024	0.048	2,220	1,200	0.024	0.048	2,220		
12.5×40	K40	3,900	0.022	0.044	2,390	3,300	0.022	0.044	2,390	2,200	0.022	0.044	2,390	1,500	0.022	0.044	2,390		
16×20	L20	3,300	0.038	0.076	1,630	2,200	0.038	0.076	1,630	1,500	0.038	0.076	1,630	1,000	0.038	0.076	1,630		
16×25	L25	3,900	0.028	0.056	2,070	2,700	0.028	0.056	2,070	1,800	0.028	0.056	2,070	1,200	0.028	0.056	2,070		
16×30	L30	5,600	0.025	0.050	2,350	3,900	0.025	0.050	2,350	2,700	0.025	0.050	2,350	1,800	0.025	0.050	2,350		
16×35	L35	6,800	0.022	0.044	2,550	4,700	0.022	0.044	2,550	3,300	0.022	0.044	2,550	2,200	0.022	0.044	2,550		
16×40	L40	8,200	0.018	0.036	2,900	5,600	0.018	0.036	2,900	3,900	0.018	0.036	2,900	2,700	0.018	0.036	2,900		

φD×L(mm) ケース記号		項目	V _{dc}				50				63			
			静電容量 (μF)	インピーダンス (Ω _{max} /100kHz)		許容リプル電流 (mA _{RMS} /105°C 100kHz)	静電容量 (μF)	インピーダンス (Ω _{max} /100kHz)		許容リプル電流 (mA _{RMS} /105°C 100kHz)				
				20°C	-10°C			20°C	-10°C					
5×11.5	E11	18	1.2	2.4	129	10	1.9	4.8	103					
6.3×11.5	F11	39	0.54	1.1	219	18	1.0	2.5	161					
6.3×15	F15	56	0.34	0.68	310	33	0.61	1.6	233					
8×12	H12	68	0.30	0.60	340	47	0.47	1.2	274					
8×15	H15	82	0.20	0.40	470	68	0.34	0.85	360					
8×20	H20	120	0.14	0.28	610	82	0.21	0.53	500					
10×12.5	J12	82	0.20	0.40	480	56	0.27	0.68	418					
10×16	J16	120	0.13	0.26	755	68	0.21	0.53	525					
10×20	J20	180	0.088	0.18	945	120	0.16	0.40	650					
10×25	J25	220	0.073	0.15	1,150	150	0.13	0.33	783					
10×30	J30	330	0.054	0.11	1,260	180	0.10	0.25	960					
12.5×20	K20	330	0.059	0.12	1,190	220	0.11	0.28	870					
12.5×25	K25	470	0.044	0.088	1,490	270	0.074	0.19	1,150					
12.5×30	K30	560	0.039	0.078	1,720	390	0.068	0.17	1,280					
12.5×35	K35	680	0.033	0.066	1,890	470	0.063	0.16	1,390					
12.5×40	K40	820	0.029	0.058	2,030	560	0.051	0.13	1,530					
16×20	L20	680	0.050	0.10	1,420	330	0.085	0.22	1,100					
16×25	L25	820	0.034	0.068	1,880	470	0.055	0.14	1,480					
16×30	L30	1,000	0.030	0.060	2,150	680	0.046	0.12	1,720					
16×35	L35	1,200	0.027	0.054	2,320	820	0.040	0.10	1,910					
16×40	L40	1,500	0.024	0.048	2,540	1,000	0.036	0.090	2,070					

※φ5×15L、φ12.5×15L及びφ16×15Lは、標準品として製造可能ですが、個別対応となりますので別途お問合せ下さい。

◆許容リプル電流周波数補正係数

リプル周波数が標準品一覧表の規定値と異なる場合は、下表の係数を乗じた値以下でご使用下さい。

●周波数補正係数

静電容量(μF)	周波数(Hz)			
	120	1k	10k	100k
10~180	0.40	0.75	0.90	1
220~560	0.50	0.85	0.94	1
680~1800	0.60	0.87	0.95	1
2200~3900	0.75	0.90	0.95	1
4700~8200	0.85	0.95	0.98	1

※アルミ電解コンデンサの劣化はリプル電流重量による自己発熱温度上昇により、5°C上昇することにより2倍の寿命加速となります。長寿命を期待する場合はリプル電流を低減してご使用下さい。

Upgrade!

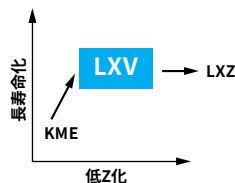
LXV シリーズ

標準品

低Z

耐洗浄

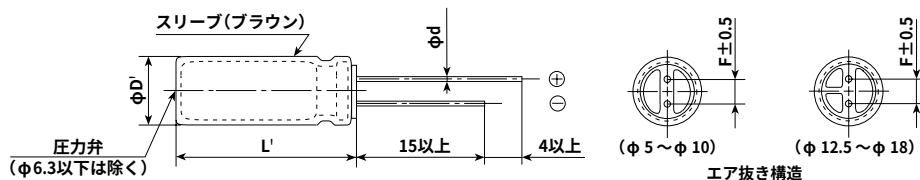
- 高周波平滑用インピーダンス品。
- 105°C 2,000 ~ 5,000 時間保証。(リプル重量)



◆規格表

項 目	性 能									
使用温度範囲	-55～+105℃									
定格電圧範囲	6.3～100V _{dc}									
静電容量許容差	±20%(M) (20℃、120Hz)									
漏れ電流	I＝0.01CVまたは3μAのうちいずれか大なる値以下 I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、2分値)									
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	63V	80V	100V
	tan δ (Max.)	0.22	0.19	0.16	0.14	0.12	0.10	0.10	0.09	0.08
	但し、1000μFを超える場合は、1000μF増す毎に0.02を加えた値とする (20℃、120Hz)									
温度特性	静電容量変化△C(－55℃／＋20℃)			30％以内			(120Hz)			
	インピーダンス比(－55℃／＋20℃)			3以下(6.3V _{dc} ：4以下)						
高温負荷特性	105℃において定格電圧を超えない範囲で規定の許容リプル電流を重量して規定時間印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること									
	時間	φ5～6.3：2000時間 φ8～10：3000時間 φ12.5以上：5000時間								
	静電容量変化率	初期値の±20％以内								
	損失角の正接	初期規格値の200％以下								
	漏れ電流	初期規格値以下								
高温無負荷特性	105℃において電圧を印加せず1000時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること									
	静電容量変化率	初期値の±20％以内								
	損失角の正接	初期規格値の200％以下								
	漏れ電流	初期規格値以下								
許容洗浄条件	テクニカルノート6項「基板洗浄について」をご参照ください									

◆寸法図 (CE04 形) [mm]



φD	5	6.3	8	10	12.5	16	18
φd	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8
F	2.0	2.5	3.5	5.0	5.0	7.5	7.5
φD'	φD+0.5以下						
L'	L+1.5以下						

◆製品符号の一例

LXV 6.3 VB 1200 M J20
シリーズ名 定格電圧 形状 静電容量 許容差 ケース記号

数値をそのまま記入

静電容量 (µF)	記号
0.1	R1
1.0	1
4.7	4R7
10	10
100	100

Upgrade!

LXV シリーズ

◆標準品一覧表

φD×L	V _{dc} ケース記号	6.3				10				16			
		静電容量 (μF)	インピーダンス (Ωmax/100kHz)		許容リプル電流 (mA _{rms} /105°C 100kHz)	静電容量 (μF)	インピーダンス (Ωmax/100kHz)		許容リプル電流 (mA _{rms} /105°C 100kHz)	静電容量 (μF)	インピーダンス (Ωmax/100kHz)		許容リプル電流 (mA _{rms} /105°C 100kHz)
			20°C	-10°C			20°C	-10°C			20°C	-10°C	
5×11.5	E11	120	0.72	1.8	165	82	0.72	1.8	165	56	0.72	1.8	165
6.3×11.5	F11	220	0.38	0.95	255	180	0.38	0.95	255	120	0.38	0.95	255
6.3×15	F15	330	0.27	0.68	330	270	0.27	0.68	330	180	0.27	0.68	330
8×12	H12	390	0.20	0.50	415	330	0.20	0.50	415	270	0.20	0.50	415
8×15	H15	560	0.16	0.40	495	470	0.16	0.40	495	330	0.16	0.40	495
8×20	H20	820	0.11	0.28	640	680	0.11	0.28	640	470	0.11	0.28	640
10×12.5	J12	470	0.12	0.30	635	390	0.12	0.30	635	270	0.12	0.30	635
10×16	J16	680	0.084	0.21	825	680	0.084	0.21	825	470	0.084	0.21	825
10×20	J20	1,200	0.062	0.16	1,060	1,000	0.062	0.16	1,060	680	0.062	0.16	1,060
10×25	J25	1,500	0.052	0.13	1,260	1,200	0.052	0.13	1,260	820	0.052	0.13	1,260
10×30	J30	2,200	0.044	0.11	1,450	1,500	0.044	0.11	1,450	1,200	0.044	0.11	1,450
12.5×20	K20	2,200	0.046	0.12	1,360	1,800	0.046	0.12	1,360	1,200	0.046	0.12	1,360
12.5×25	K25	2,700	0.034	0.085	1,700	2,200	0.034	0.085	1,700	1,500	0.034	0.085	1,700
12.5×30	K30	3,900	0.030	0.075	1,980	2,700	0.030	0.075	1,980	2,200	0.030	0.075	1,980
12.5×35	K35	4,700	0.027	0.068	2,230	3,300	0.027	0.068	2,230	2,700	0.027	0.068	2,230
12.5×40	K40	5,600	0.024	0.060	2,460	3,900	0.024	0.060	2,460	3,300	0.024	0.060	2,460
16×20	L20	3,900	0.038	0.095	1,770	3,300	0.038	0.095	1,770	2,200	0.038	0.095	1,770
16×25	L25	5,600	0.028	0.070	2,190	3,900	0.028	0.070	2,190	2,700	0.028	0.070	2,190
16×30	L30	6,800	0.025	0.063	2,510	5,600	0.025	0.063	2,510	3,900	0.025	0.063	2,510
16×35	L35	8,200	0.022	0.055	2,770	6,800	0.022	0.055	2,770	4,700	0.022	0.055	2,770
16×40	L40	10,000	0.018	0.045	3,110	8,200	0.018	0.045	3,110	5,600	0.018	0.045	3,110
18×20	M20	5,600	0.036	0.090	1,940	3,900	0.036	0.090	1,940	3,300	0.036	0.090	1,940
18×25	M25	6,800	0.027	0.068	2,350	4,700	0.027	0.068	2,350	3,900	0.027	0.068	2,350
18×30	M30	10,000	0.024	0.060	2,720	6,800	0.024	0.060	2,720	4,700	0.024	0.060	2,720
18×35	M35	12,000	0.021	0.053	3,050	8,200	0.021	0.053	3,050	6,800	0.021	0.053	3,050
18×40	M40	15,000	0.017	0.043	3,300	10,000	0.017	0.043	3,300	8,200	0.017	0.043	3,300

φD×L	V _{dc} ケース記号	25				35				50			
		静電 容量 (μF)	インピーダンス (Ωmax/100kHz)		許容リプル 電流 (mA _{rms} ／ 105℃ 100kHz)	静電 容量 (μF)	インピーダンス (Ωmax/100kHz)		許容リプル 電流 (mA _{rms} ／ 105℃ 100kHz)	静電 容量 (μF)	インピーダンス (Ωmax/100kHz)		許容リプル 電流 (mA _{rms} ／ 105℃ 100kHz)
			20℃	－10℃			20℃	－10℃			20℃	－10℃	
5×11.5	E11	39	0.72	1.8	165	27	0.72	1.8	165	18	1.1	3.3	165
6.3×11.5	F11	82	0.38	0.95	255	56	0.38	0.95	255	39	0.56	1.6	255
6.3×15	F15	120	0.27	0.68	330	82	0.27	0.68	330	56	0.41	1.2	310
8×12	H12	150	0.20	0.50	415	120	0.20	0.50	415	68	0.29	0.84	415
8×15	H15	220	0.16	0.40	495	180	0.16	0.40	495	82	0.24	0.72	505
8×20	H20	330	0.11	0.28	640	220	0.11	0.28	640	120	0.18	0.52	610
10×12.5	J12	180	0.12	0.30	635	120	0.12	0.30	635	82	0.16	0.40	530
10×16	J16	330	0.084	0.21	825	220	0.084	0.21	825	120	0.12	0.30	755
10×20	J20	470	0.062	0.16	1,060	330	0.062	0.16	1,060	180	0.088	0.22	945
10×25	J25	560	0.052	0.13	1,260	390	0.052	0.13	1,260	220	0.068	0.17	1,150
10×30	J30	820	0.044	0.11	1,450	560	0.044	0.11	1,450	330	0.059	0.15	1,260
12.5×20	K20	820	0.046	0.12	1,360	560	0.046	0.12	1,360	330	0.059	0.15	1,190
12.5×25	K25	1,000	0.034	0.085	1,700	680	0.034	0.085	1,700	470	0.045	0.11	1,500
12.5×30	K30	1,500	0.030	0.075	1,980	1,000	0.030	0.075	1,980	560	0.039	0.098	1,720
12.5×35	K35	1,800	0.027	0.068	2,230	1,200	0.027	0.068	2,230	680	0.033	0.083	1,900
12.5×40	K40	2,200	0.024	0.060	2,460	1,500	0.024	0.060	2,460	820	0.029	0.073	2,120
16×20	L20	1,500	0.038	0.095	1,770	1,000	0.038	0.095	1,770	680	0.043	0.11	1,500
16×25	L25	1,800	0.028	0.070	2,190	1,200	0.028	0.070	2,190	820	0.033	0.083	1,880
16×30	L30	2,700	0.025	0.063	2,510	1,800	0.025	0.063	2,510	1,000	0.029	0.073	2,150
16×35	L35	3,300	0.022	0.055	2,770	2,200	0.022	0.055	2,770	1,200	0.025	0.063	2,320
16×40	L40	3,900	0.018	0.045	3,110	2,700	0.018	0.045	3,110	1,500	0.021	0.053	2,650
18×20	M20	2,200	0.036	0.090	1,940	1,500	0.036	0.090	1,940	820	0.039	0.098	1,660
18×25	M25	2,700	0.027	0.068	2,350	1,800	0.027	0.068	2,350	1,000	0.030	0.075	2,020
18×30	M30	3,300	0.024	0.060	2,720	2,200	0.024	0.060	2,720	1,500	0.026	0.065	2,340
18×35	M35	3,900	0.021	0.053	3,050	2,700	0.021	0.053	3,050	1,800	0.023	0.058	2,620
18×40	M40	4,700	0.017	0.043	3,300	3,300	0.017	0.043	3,300	2,200	0.020	0.050	2,790

Upgrade!

LXV シリーズ

◆標準品一覧表

φD×L	V _{dc} ケース記号	63				80				100			
		静電容量 (μF)	インピーダンス (Ωmax/100kHz)		許容リプル電流 (mA _{RMS} /105°C 100kHz)	静電容量 (μF)	インピーダンス (Ωmax/100kHz)		許容リプル電流 (mA _{RMS} /105°C 100kHz)	静電容量 (μF)	インピーダンス (Ωmax/100kHz)		許容リプル電流 (mA _{RMS} /105°C 100kHz)
			20℃	-10℃			20℃	-10℃			20℃	-10℃	
5×11.5	E11	12	1.9	4.8	100	8.2	1.9	5.1	100	5.6	1.9	5.1	100
6.3×11.5	F11	27	1.1	2.8	160	18	1.1	3.0	150	12	1.1	3.0	150
6.3×15	F15	39	0.62	1.6	230	27	0.62	1.7	220	18	0.62	1.7	220
8×12	H12	47	0.49	1.3	275	33	0.53	1.5	275	22	0.53	1.5	275
8×15	H15	68	0.34	0.85	360	47	0.35	0.97	360	33	0.35	0.97	360
8×20	H20	82	0.21	0.53	500	56	0.27	0.74	490	39	0.27	0.74	490
10×12.5	J12	56	0.27	0.68	420	39	0.47	1.3	380	27	0.47	1.3	380
10×16	J16	68	0.21	0.53	523	56	0.33	0.90	500	33	0.33	0.90	500
10×20	J20	120	0.16	0.40	650	82	0.26	0.70	620	56	0.26	0.70	620
10×25	J25	150	0.13	0.33	780	100	0.19	0.52	795	68	0.19	0.52	795
10×30	J30	180	0.10	0.25	960	150	0.15	0.41	955	100	0.15	0.41	955
12.5×20	K20	220	0.11	0.28	870	150	0.15	0.41	890	100	0.15	0.41	890
12.5×25	K25	270	0.074	0.19	1,150	180	0.11	0.30	1,040	120	0.11	0.30	1,040
12.5×30	K30	390	0.068	0.17	1,280	270	0.094	0.26	1,270	180	0.094	0.26	1,270
12.5×35	K35	470	0.063	0.16	1,390	330	0.087	0.24	1,450	220	0.087	0.24	1,450
12.5×40	K40	560	0.051	0.13	1,530	390	0.060	0.17	1,610	270	0.060	0.17	1,610
16×20	L20	390	0.085	0.22	1,100	270	0.11	0.30	1,240	180	0.11	0.30	1,240
16×25	L25	470	0.055	0.14	1,480	330	0.081	0.22	1,440	220	0.081	0.22	1,440
16×30	L30	680	0.046	0.12	1,720	470	0.058	0.16	1,790	330	0.058	0.16	1,790
16×35	L35	820	0.040	0.10	1,910	560	0.052	0.14	2,000	390	0.052	0.14	2,000
16×40	L40	1,000	0.036	0.090	2,070	680	0.041	0.11	2,200	470	0.041	0.11	2,200
18×20	M20	560	0.085	0.22	1,170	390	0.085	0.23	1,450	270	0.085	0.23	1,450
18×25	M25	680	0.055	0.14	1,520	470	0.070	0.19	1,650	330	0.070	0.19	1,650
18×30	M30	820	0.046	0.12	1,770	680	0.058	0.16	1,850	390	0.058	0.16	1,850
18×35	M35	1,000	0.040	0.10	1,970	820	0.052	0.14	1,990	560	0.052	0.14	1,990
18×40	M40	1,200	0.036	0.090	2,130	1,000	0.041	0.11	2,370	680	0.041	0.11	2,370

◆許容リプル電流周波数補正係数

リプル周波数が標準品一覧表の規定値と異なる場合は、下表の係数を乗じた値以下でご使用下さい。

●周波数補正係数

定格電圧 (V _{dc})	ケースサイズ φD(mm)	周波数 (Hz)			
		120	1k	10k	100k
6.3~10	5~8	0.65	0.83	0.95	1.00
	10~12.5	0.70	0.85	0.96	1.00
	16~18	0.85	0.92	0.97	1.00
16~25	5~8	0.55	0.76	0.91	1.00
	10~12.5	0.65	0.83	0.93	1.00
	16~18	0.70	0.87	0.96	1.00
35~50	5~8	0.40	0.66	0.85	1.00
	10~12.5	0.50	0.73	0.89	1.00
	16~18	0.60	0.81	0.94	1.00
63~100	5~8	0.20	0.55	0.80	1.00
	10~12.5	0.35	0.65	0.85	1.00
	16~18	0.50	0.75	0.90	1.00

※アルミ電解コンデンサの劣化はリプル電流重量による自己発熱温度上昇により、5°C上昇するごとに2倍の寿命加速となります。長寿命を期待する場合はリプル電流を低減してご使用下さい。

LXJ シリーズ

標準品

低Z

耐洗浄

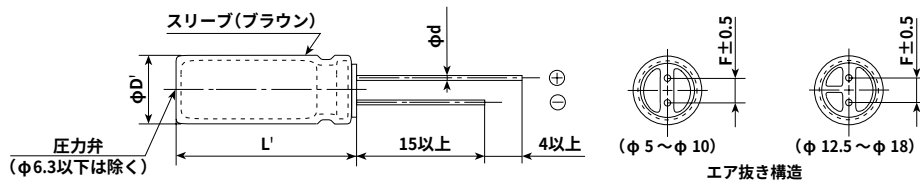
- 高周波平滑用標準品 SXE シリーズと同一サイズで低インピーダンス化。
- 105°C 2,000 ~ 5,000 時間保証。(リップル重量)



◆規格表

項 目	性 能						
使用温度範囲	-55～+105℃						
定格電圧範囲	6.3～50V _{dc}						
静電容量許容差	±20%(M) (20℃、120Hz)						
漏れ電流	I＝0.03CVまたは4μAのうちいずれか大なる値以下(1分値) I＝0.01CVまたは3μAのうちいずれか大なる値以下(2分値) I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃)						
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V
	tan δ	0.22	0.19	0.16	0.14	0.12	0.10
	但し、1000μFを超えるものについては、1000μF増す毎に0.02を加えた値とする (20℃、120Hz)						
温度特性	静電容量変化△C(－55℃／20℃)		30%以内		(120Hz)		
	インピーダンス比(－55℃／20℃)		3以下				
高温負荷特性	105℃において定格電圧を超えない範囲で規定の許容リップル電流を重量して、規定時間電圧印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること						
	時間	φ5、φ6.3：2000時間 φ8、φ10：3000時間 φ12.5以上：5000時間					
	静電容量変化率	初期値の±20%以内					
	損失角の正接	初期規格値の200%以下					
	漏れ電流	初期規格値以下					
高温無負荷特性	105℃において電圧を印加せず1000時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること						
	静電容量変化率	初期値の±20%以内					
	損失角の正接	初期規格値の200%以下					
	漏れ電流	初期規格値以下					
許容洗浄条件	テクニカルノート6項「基板洗浄について」をご参照下さい						

◆寸法図 (CE04形) [mm]



ϕD	5	6.3	8	10	12.5	16	16
ϕd	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8
F	2.0	2.5	3.5	5.0	5.0	7.5	7.5
$\phi D'$	$\phi D+0.5$ 以下						
L'	L+1.5以下						

◆製品符号の一例

LXJ	6.3	VB	1200	M	J20		
シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差	ケース記号	静電容量(μF)	記号
数値をそのまま記入						0.1	R1
						1.0	1
						4.7	4R7
						10	10
						100	100

◆標準品一覧表

φD×L(mm) ケース記号	V _{dc} 項目	6.3				10				16				25			
		静電容量 (μF)	インピーダンス (Ω _{max} /100kHz)		許容リプル電流 (mA _{rms} /105°C 100kHz)	静電容量 (μF)	インピーダンス (Ω _{max} /100kHz)		許容リプル電流 (mA _{rms} /105°C 100kHz)	静電容量 (μF)	インピーダンス (Ω _{max} /100kHz)		許容リプル電流 (mA _{rms} /105°C 100kHz)	静電容量 (μF)	インピーダンス (Ω _{max} /100kHz)		許容リプル電流 (mA _{rms} /105°C 100kHz)
			20°C	-10°C			20°C	-10°C			20°C	-10°C			20°C	-10°C	
5×11.5	E11	120	1.1	3.3	165	82	1.1	3.3	165	56	1.1	3.3	165	39	1.1	3.3	165
5×15	E15	150	1.0	3.0	180	120	1.0	3.0	180	82	1.0	3.0	180	56	1.0	3.0	180
6.3×11.5	F11	220	0.55	1.6	255	180	0.55	1.6	255	120	0.55	1.6	255	82	0.55	1.6	255
6.3×15	F15	330	0.41	1.2	330	270	0.41	1.2	330	180	0.41	1.2	330	120	0.41	1.2	330
8×12	H12	390	0.29	0.84	415	330	0.29	0.84	415	270	0.29	0.84	415	150	0.29	0.84	415
8×15	H15	560	0.25	0.75	495	470	0.25	0.75	495	330	0.25	0.75	495	220	0.25	0.75	495
8×20	H20	820	0.18	0.52	640	680	0.18	0.52	640	470	0.18	0.52	640	330	0.18	0.52	640
10×12.5	J12	470	0.16	0.40	635	390	0.16	0.40	635	270	0.16	0.40	635	180	0.16	0.40	635
10×16	J16	680	0.12	0.30	795	680	0.12	0.30	795	470	0.12	0.30	795	330	0.12	0.30	795
10×20	J20	1,200	0.088	0.22	1,060	1,000	0.088	0.22	1,060	680	0.088	0.22	1,060	470	0.088	0.22	1,060
10×25	J25	1,500	0.068	0.17	1,240	1,200	0.068	0.17	1,240	820	0.068	0.17	1,240	560	0.068	0.17	1,240
10×30	J30	2,200	0.059	0.15	1,450	1,500	0.059	0.15	1,450	1,200	0.059	0.15	1,450	820	0.059	0.15	1,450
12.5×20	K20	2,200	0.059	0.15	1,360	1,800	0.059	0.15	1,360	1,200	0.059	0.15	1,360	820	0.059	0.15	1,360
12.5×25	K25	2,700	0.045	0.11	1,700	2,200	0.045	0.11	1,700	1,500	0.045	0.11	1,700	1,000	0.045	0.11	1,700
12.5×30	K30	3,900	0.039	0.098	1,980	2,700	0.039	0.098	1,980	2,200	0.039	0.098	1,980	1,500	0.039	0.098	1,980
12.5×35	K35	4,700	0.033	0.083	2,230	3,300	0.033	0.083	2,230	2,700	0.033	0.083	2,230	1,800	0.033	0.083	2,230
12.5×40	K40	5,600	0.029	0.073	2,460	3,900	0.029	0.073	2,460	3,300	0.029	0.073	2,460	2,200	0.029	0.073	2,460
16×20	L20	3,900	0.043	0.11	1,770	3,300	0.043	0.11	1,770	2,200	0.043	0.11	1,770	1,500	0.043	0.11	1,770
16×25	L25	5,600	0.033	0.083	2,190	3,900	0.033	0.083	2,190	2,700	0.033	0.083	2,190	1,800	0.033	0.083	2,190
16×30	L30	6,800	0.029	0.073	2,510	4,700	0.029	0.073	2,510	3,900	0.029	0.073	2,510	2,700	0.029	0.073	2,510
16×35	L35	8,200	0.025	0.063	2,770	6,800	0.025	0.063	2,770	4,700	0.025	0.063	2,770	3,300	0.025	0.063	2,770
16×40	L40	10,000	0.021	0.053	3,110	8,200	0.021	0.053	3,110	5,600	0.021	0.053	3,110	3,900	0.021	0.053	3,110
18×20	M20	5,600	0.039	0.098	1,940	3,900	0.039	0.098	1,940	3,300	0.039	0.098	1,940	2,200	0.039	0.098	1,940
18×25	M25	6,800	0.030	0.075	2,350	4,700	0.030	0.075	2,350	3,900	0.030	0.075	2,350	2,700	0.030	0.075	2,350
18×30	M30	10,000	0.026	0.065	2,720	6,800	0.026	0.065	2,720	4,700	0.026	0.065	2,720	3,300	0.026	0.065	2,720
18×35	M35	12,000	0.023	0.058	3,050	8,200	0.023	0.058	3,050	6,800	0.023	0.058	3,050	3,900	0.023	0.058	3,050
18×40	M40	15,000	0.020	0.050	3,300	10,000	0.020	0.050	3,300	8,200	0.020	0.050	3,300	4,700	0.020	0.050	3,300

φD×L(mm) ケース記号	V _{dc} 項目	35				50			
		静電容量 (μF)	インピーダンス (Ω _{max} /100kHz)		許容リプル電流 (mA _{rms} /105°C 100kHz)	静電容量 (μF)	インピーダンス (Ω _{max} /100kHz)		許容リプル電流 (mA _{rms} /105°C 100kHz)
			20°C	-10°C			20°C	-10°C	
5×11.5	E11	27	1.1	3.3	165	18	1.2	3.6	165
5×15	E15	39	1.0	3.0	180	27	1.0	3.0	170
6.3×11.5	F11	56	0.55	1.6	255	39	0.57	1.7	255
6.3×15	F15	82	0.41	1.2	330	56	0.46	1.4	310
8×12	H12	120	0.29	0.84	415	68	0.29	0.90	415
8×15	H15	180	0.25	0.75	495	82	0.24	0.72	505
8×20	H20	220	0.18	0.52	640	120	0.20	0.58	605
10×12.5	J12	120	0.16	0.40	635	82	0.23	0.58	530
10×16	J16	220	0.12	0.30	795	120	0.17	0.43	675
10×20	J20	330	0.088	0.22	1,060	180	0.13	0.33	860
10×25	J25	390	0.068	0.17	1,240	220	0.096	0.24	1,060
10×30	J30	560	0.059	0.15	1,450	330	0.083	0.21	1,230
12.5×20	K20	560	0.059	0.15	1,360	330	0.083	0.21	1,170
12.5×25	K25	680	0.045	0.11	1,700	470	0.061	0.16	1,500
12.5×30	K30	1,000	0.039	0.098	1,980	560	0.056	0.14	1,680
12.5×35	K35	1,200	0.033	0.083	2,230	680	0.046	0.12	1,900
12.5×40	K40	1,500	0.029	0.073	2,460	820	0.041	0.10	2,120
16×20	L20	1,000	0.043	0.11	1,770	680	0.061	0.16	1,500
16×25	L25	1,200	0.033	0.083	2,190	820	0.046	0.12	1,880
16×30	L30	1,800	0.029	0.073	2,510	1,000	0.041	0.10	2,150
16×35	L35	2,200	0.025	0.063	2,770	1,200	0.037	0.093	2,320
16×40	L40	2,700	0.021	0.053	3,110	1,500	0.030	0.075	2,650
18×20	M20	1,500	0.039	0.098	1,940	820	0.056	0.14	1,660
18×25	M25	1,800	0.030	0.075	2,350	1,000	0.042	0.11	2,020
18×30	M30	2,200	0.026	0.065	2,720	1,500	0.037	0.093	2,340
18×35	M35	2,700	0.023	0.058	3,050	1,800	0.031	0.078	2,620
18×40	M40	3,300	0.020	0.050	3,300	2,200	0.029	0.073	2,790

※φ12.5×15L、φ16×15L及びφ18×15Lは、準標準品として製造可能ですが、個別対応となりますので別途お問合せ下さい。尚、保証寿命は105°C 3,000時間となります。

※尚、当シリーズは内容を予告なしに変更する場合がありますので、ご注文の際は当社にご確認下さい。

50V _{dc} φ5×11.5ℓ (E11)			
静電容量 (μF)	インピーダンス (Ω _{max} /100kHz)	20°C	-10°C
0.47	7.0	21.0	65
1.0	5.0	15.0	80
2.2	4.0	12.0	90
3.3	3.5	11.0	95
4.7	3.0	9.0	100
10	2.0	6.0	125

◆許容リプル電流周波数補正係数

リプル周波数が標準品一覧表の規定値と異なる場合は、下表の係数を乗じた値以下でご使用下さい。

●周波数補正係数

定格電圧 (V _{dc})	ケースサイズ φD(mm)	周波数(Hz)			
		120	1k	10k	100k
6.3~10	5~8	0.65	0.83	0.95	1.00
	10~12.5	0.70	0.85	0.96	1.00
	16~18	0.85	0.92	0.97	1.00
16~25	5~8	0.55	0.76	0.91	1.00
	10~12.5	0.65	0.83	0.93	1.00
	16~18	0.70	0.87	0.96	1.00
35~50	5~8	0.40	0.66	0.85	1.00
	10~12.5	0.50	0.73	0.89	1.00
	16~18	0.60	0.81	0.94	1.00
50V _{dc} (0.47~3.3μF)		0.20	0.66	0.90	1.00
50V _{dc} (4.7~10μF)		0.40	0.76	0.93	1.00

※アルミ電解コンデンサの劣化はリプル電流重畳による自己発熱温度上昇により、5°C上昇することに2倍の寿命加速となります。長寿命を期待する場合はリプル電流を低減してご使用下さい。

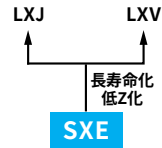
SXEシリーズ

標準品

低Z

耐洗浄

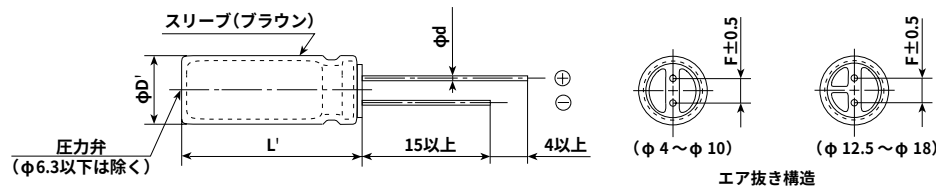
- 105°C 2,000時間保証。(～φ8は1,000時間)
- さらに低インピーダンス化、長寿命化された LXJ、LXV に標準化されます。



◆規格表

項 目	性 能									
使用温度範囲	-55～+105℃									
定格電圧範囲	6.3～100V _{dc}									
静電容量許容差	±20%(M) (20℃、120Hz)									
漏れ電流	I=0.03CV以下(1分値)									
	I=0.01CV以下(2分値)									
	I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃)									
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	63V	80V	100V
	tan δ (Max.)	0.22	0.19	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.08	0.07
	但し、1,000 μFを超えるものについては、1,000 μF増す毎に0.02を加えた値とする (20℃、120Hz)									
高温負荷特性	105℃において定格電圧を2000時間(φ8以下は1000時間)印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること									
	静電容量変化率	初期値の±20%以内								
	損失角の正接	初期規格値の200%以下								
	漏れ電流	初期規格値以下								

◆寸法図 (CE04形) [mm]



ΦD	4	5	6.3	8	10、12.5	16、18
ΦD'	≤7L	0.45	0.45	0.45	—	—
ΦD'	≥11.5L	—	0.5	0.5	0.6	0.8
F	1.5	2.0	2.5	3.5	5.0	7.5
ΦD'	ΦD+0.5以下					
L'	L+1.5以下					

◆標準品一覧表

ケースサイズ φD×L(mm)	V _{dc} 6.3		10		16		25		35		50		63		80		100	
	静電容量 (μF)	許容 リプル電流	静電容量 (μF)	許容 リプル電流	静電容量 (μF)	許容 リプル電流	静電容量 (μF)	許容 リプル電流	静電容量 (μF)	許容 リプル電流	静電容量 (μF)	許容 リプル電流	静電容量 (μF)	許容 リプル電流	静電容量 (μF)	許容 リプル電流	静電容量 (μF)	許容 リプル電流
4×7	27	50	22	50	15	50	10	50	6.8	50	4.7	50	3.3	38	2.2	38	1.5	38
4×11.5	68	102	47	102	33	102	22	102	15	102	10	102	6.8	73	4.7	73	3.3	73
5×7	56	75	39	75	27	75	22	75	12	75	8.2	75	5.6	61	3.9	61	2.7	61
5×11.5	120	154	82	154	56	154	39	154	27	154	18	154	12	124	8.2	124	5.6	124
5×15	150	210	120	210	82	210	56	210	39	210	27	210	18	170	12	170	8.2	170
6.3×7	120	140	82	140	56	140	39	140	27	140	18	140	12	95	8.2	95	5.6	95
6.3×11.5	220	260	180	260	120	260	82	260	56	260	39	260	27	180	18	180	12	180
6.3×15	330	350	270	350	180	350	120	350	82	350	56	350	39	270	27	270	18	270
8×12	390	400	330	400	220	400	150	400	100	400	68	400	47	305	33	305	22	305
8×15	560	500	470	500	330	500	220	500	150	500	82	500	68	410	47	410	33	410
8×20	820	650	560	650	470	650	270	650	220	650	120	650	82	605	56	605	39	605
10×12.5	470	510	390	510	270	510	180	510	120	510	82	510	56	380	39	380	27	380
10×15	680	635	560	635	390	635	270	635	180	635	100	635	68	500	56	500	33	500
10×20	1,200	860	820	860	680	860	470	860	330	860	180	860	120	620	82	620	56	620
10×25	1,500	1,030	1,200	1,030	820	1,030	560	1,030	390	1,030	220	1,030	150	795	100	795	68	795
10×30	2,200	1,150	1,500	1,150	1,000	1,150	680	1,150	470	1,150	330	1,150	180	955	150	955	100	955
12.5×15	1,200	970	1,000	970	680	970	470	970	330	970	180	970	150	640	100	640	68	640
12.5×20	2,200	1,120	1,800	1,120	1,200	1,120	820	1,120	560	1,120	330	1,120	220	890	150	890	100	890
12.5×25	2,700	1,320	2,200	1,320	1,500	1,320	1,000	1,320	680	1,320	470	1,320	270	1,040	180	1,040	120	1,040
12.5×30	3,900	1,540	2,700	1,540	2,200	1,540	1,500	1,540	1,000	1,540	560	1,540	390	1,270	270	1,270	180	1,270
12.5×35	4,700	1,770	3,300	1,770	2,700	1,770	1,800	1,770	1,200	1,770	680	1,770	470	1,450	330	1,450	220	1,450
12.5×40	5,600	1,980	3,900	1,980	3,300	1,980	2,200	1,980	1,500	1,980	820	1,980	560	1,610	390	1,610	270	1,610
16×15	2,200	1,100	1,500	1,100	1,200	1,100	820	1,100	560	1,100	330	1,100	220	960	180	960	120	960
16×20	3,900	1,370	3,300	1,370	2,200	1,370	1,500	1,370	1,000	1,370	680	1,370	390	1,240	270	1,240	180	1,240
16×25	5,600	1,570	3,900	1,570	2,700	1,570	1,800	1,570	1,200	1,570	820	1,570	470	1,440	330	1,440	220	1,440
16×30	6,800	1,810	4,700	1,810	3,900	1,810	2,700	1,810	1,800	1,810	1,000	1,810	680	1,790	470	1,790	330	1,790
16×35	8,200	2,030	6,800	2,030	4,700	2,030	3,300	2,030	2,200	2,030	1,200	2,030	820	2,000	560	2,000	390	1,990
16×40	10,000	2,320	8,200	2,320	5,600	2,320	3,900	2,320	2,700	2,320	1,500	2,320	1,000	2,200	680	2,200	470	2,200
18×15	3,300	1,280	2,200	1,280	1,500	1,280	1,200	1,280	820	1,280	470	1,280	330	1,130	220	1,130	150	1,130
18×20	5,600	1,580	3,900	1,580	3,300	1,580	2,200	1,580	1,500	1,580	820	1,580	560	1,450	390	1,450	270	1,450
18×25	6,800	1,830	4,700	1,830	3,900	1,830	2,700	1,830	1,800	1,830	1,000	1,830	680	1,650	470	1,650	330	1,650
18×30	10,000	2,030	6,800	2,030	4,700	2,030	3,300	2,030	2,200	2,030	1,500	2,030	820	1,850	680	1,850	390	1,850
18×35	12,000	2,240	8,200	2,240	6,800	2,240	3,900	2,240	2,700	2,240	1,800	2,240	1,000	1,990	820	1,990	560	2,000
18×40	15,000	2,460	10,000	2,460	8,200	2,460	4,700	2,460	3,300	2,460	2,200	2,460	1,200	2,370	1,000	2,370	680	2,370

許容リプル電流 (mA_{rms}/105°C、100kHz)

KMFシリーズ

耐洗浄

低Z

～100V_{dc}

- 105°C標準品 KME シリーズと同一サイズで低インピーダンス化。
- 105°C 2,000 ～ 5,000 時間保証。(リプル重畳)

KMF

低Z化
長寿命化

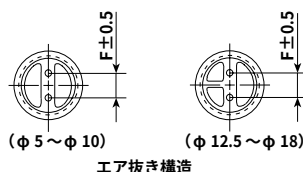
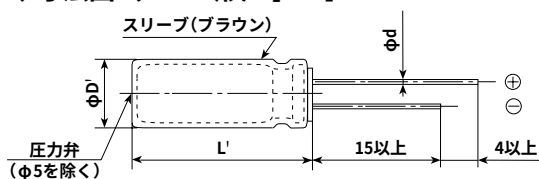
KME



◆規格表

項目	性能											
使用温度範囲	-55～+105°C (6.3～100V _{dc}) -40～+105°C (160～400V _{dc}) -25～+105°C (450V _{dc})											
定格電圧範囲	6.3～450V _{dc}											
静電容量許容差	±20% (M)											
漏れ電流	6.3～100V _{dc}											
	I=0.03CVまたは4μAのうちいずれか大なる値以下 (20°C、1分値)											
	I=0.01CVまたは3μAのうちいずれか大なる値以下 (20°C、2分値)											
	I: 漏れ電流(μA)、C: 静電容量(μF)、V: 定格電圧(V _{dc})											
損失角の正接 (tan δ)	160～450V _{dc}											
	CV ≤ 1000 I=0.1CV+40以下 I=0.03CV+15以下											
	CV > 1000 I=0.04CV+100以下 I=0.02CV+25以下											
	I: 漏れ電流(μA)、C: 静電容量(μF)、V: 定格電圧(V _{dc})											
温度特性 (インピーダンス比) 右表の値以下	定格電圧(V _{dc})	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	63V	100V	160～250V	400V	450V
	tan δ (Max.)	0.22	0.19	0.16	0.14	0.12	0.10	0.09	0.08	0.20	0.24	0.24
	但し、1000μFを超えるものについては、1000μF増す毎に0.02加えた値とする											
	(20°C、120Hz)											
高温無負荷特性	定格電圧(V _{dc})	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	63V	100V	160～250V	400V	450V
	Z(-25°C)/Z(+20°C)	4	3	2	2	2	2	2	2	3	5	6
	Z(-40°C)/Z(+20°C)	8	6	4	3	3	3	3	3	6	6	—
	(120Hz)											
高温無負荷特性	105°Cにおいて定格電圧を超えない範囲で許容リプル電流を重畳して規定時間電圧印加後、20°Cに復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること											
	6.3～100V _{dc} の規定時間	φ5、6.3: 2000時間 φ8、10: 3000時間 φ12.5以上: 5000時間										
	160～450V _{dc} の規定時間	2000時間										
	静電容量変化率	初期値の±20%以内										
高温無負荷特性	損失角の正接	初期規格値の200%以下										
	漏れ電流	初期規格値以下										
	105°Cにおいて電圧を印加せずに1000時間放置後、20°Cに復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること											
	定格電圧(V _{dc})	6.3～100V _{dc} 160～450V _{dc}										
高温無負荷特性	静電容量変化率	初期値の±20%以内 初期値の±20%以内										
	損失角の正接	初期規格値の200%以下 初期規格値の200%以下										
	漏れ電流	初期規格値以下 初期規格値の500%以下										
	許容洗浄条件	テクニカルノート6項「基板洗浄について」をご参照ください (尚、定格電圧160V _{dc} ～450V _{dc} は洗浄対策品ではありません)										

◆寸法図 (CE04形) [mm]



φD	5	6.3	8	10	12.5	16	18
φd	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8
F	2.0	2.5	3.5	5.0	5.0	7.5	7.5
φD'	φD+0.5以下						
L'	L+1.5以下						

◆製品符号の一例

KMF	6.3	VB	1000	M
シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差
			静電容量(μF)	記号
			0.1	R1
			1.0	1
			4.7	4R7
			10	10
			100	100

数値をそのまま記入

◆許容リプル電流周波数補正係数

リプル周波数が標準品一覧表の規定値と異なる場合は、下表の係数を乗じた値以下でご使用下さい。

●周波数補正係数

定格電圧	ケースサイズ	周波数	120Hz	1kHz	10kHz	100kHz
6.3V 10V	φ5(～47μF)	φ5(100μF)、φ6.3、φ8	0.40	0.75	0.93	1.00
		φ10～	0.70	0.86	0.96	1.00
		φ5(～22μF)	0.85	0.95	0.98	1.00
		φ5(33μF～)、φ6.3、φ8	0.30	0.68	0.91	1.00
16V～ 35V	φ5(～22μF)	φ5(33μF～)、φ6.3、φ8	0.50	0.80	0.94	1.00
		φ10～	0.70	0.88	0.97	1.00
		φ5(～3.3μF)	0.20	0.66	0.90	1.00
		φ5(4.7μF～)、φ6.3、φ8	0.40	0.76	0.93	1.00
50V 63V	φ5(～1μF)	φ5(4.7μF～)、φ6.3、φ8	0.60	0.84	0.96	1.00
		φ10～	0.20	0.60	0.88	1.00
		φ5(2.2μF～)、φ6.3、φ8	0.30	0.65	0.90	1.00
		φ10～	0.40	0.75	0.93	1.00
100V	φ10	φ10	0.25	0.61	0.88	1.00
		φ12.5～φ18	0.35	0.66	0.89	1.00
160V～ 450V	φ12.5～φ18	φ12.5～φ18	0.35	0.66	0.89	1.00
		φ12.5～φ18	0.35	0.66	0.89	1.00
		φ12.5～φ18	0.35	0.66	0.89	1.00
		φ12.5～φ18	0.35	0.66	0.89	1.00

※アルミ電解コンデンサの劣化はリプル電流重畳による自己発熱温度上昇により、5°C上昇することに2倍の寿命加速となります。長寿命を期待する場合はリプル電流を低減してご使用下さい。

◆標準品一覧表

Vdc 項目 静電容量 (μF)	6.3				10				16				25			
	ケースサイズ	インピーダンス	許容リプル電流		ケースサイズ	インピーダンス	許容リプル電流		ケースサイズ	インピーダンス	許容リプル電流		ケースサイズ	インピーダンス	許容リプル電流	
4.7													5×11	3.0	9.0	100
10													5×11	2.0	6.0	124
22					5×11	1.3	3.9	154	5×11	1.3	3.9	154	5×11	1.3	3.9	154
33	5×11	1.3	3.9	154	5×11	1.3	3.9	154	5×11	1.3	3.9	154	5×11	1.3	3.9	154
47	5×11	1.3	3.9	154	5×11	1.3	3.9	154	5×11	1.3	3.9	154	5×11	1.3	3.9	154
100	5×11	1.3	3.9	154	5×11	1.3	3.9	154	6.3×11	0.60	1.8	260	6.3×11	0.60	1.8	260
220	6.3×11	0.60	1.8	260	6.3×11	0.60	1.8	260	8×11.5	0.33	0.99	400	8×11.5	0.33	0.99	400
330	6.3×11	0.60	1.8	260	8×11.5	0.33	0.99	400	8×11.5	0.33	0.99	400	10×12.5	0.25	0.75	510
470	8×11.5	0.33	0.99	400	8×11.5	0.33	0.99	400	10×12.5	0.25	0.75	510	10×16	0.19	0.57	635
1,000	10×12.5	0.25	0.75	510	10×16	0.19	0.57	635	10×20	0.14	0.42	860	12.5×20	0.085	0.26	1,120
2,200	12.5×20	0.085	0.26	1,120	12.5×20	0.085	0.26	1,120	12.5×25	0.070	0.21	1,320	16×25	0.060	0.18	1,570
3,300	12.5×20	0.085	0.26	1,120	12.5×25	0.070	0.21	1,320	16×25	0.060	0.18	1,570	16×31.5	0.048	0.14	1,810
4,700	16×25	0.060	0.18	1,570	16×25	0.060	0.18	1,570	16×31.5	0.048	0.14	1,810	18×35.5	0.037	0.11	2,240
6,800	16×25	0.060	0.18	1,570	16×31.5	0.048	0.14	1,810	18×35.5	0.037	0.11	2,240	18×40	0.034	0.10	2,460
10,000	16×31.5	0.048	0.14	1,810	18×35.5	0.037	0.11	2,240	18×40	0.034	0.10	2,460				
15,000	18×35.5	0.037	0.11	2,240												

Vdc 項目 静電容量 (μF)	35				50				63				100			
	ケースサイズ	インピーダンス	許容リプル電流		ケースサイズ	インピーダンス	許容リプル電流		ケースサイズ	インピーダンス	許容リプル電流		ケースサイズ	インピーダンス	許容リプル電流	
0.47					5×11	7.0	21.0	66					5×11	10.0	35.0	55
1.0					5×11	5.0	15.0	78					5×11	7.0	25.0	66
2.2					5×11	4.0	12.0	88					5×11	6.0	21.0	72
3.3					5×11	3.5	11.0	94					5×11	5.0	18.0	78
4.7	5×11	3.0	9.0	100	5×11	3.0	9.0	100	5×11	4.0	14.0	88	5×11	4.0	14.0	88
10	5×11	2.0	6.0	124	5×11	2.0	6.0	124	5×11	2.5	8.8	124	6.3×11	1.2	4.2	180
22	5×11	1.3	3.9	154	5×11	1.3	3.9	154	6.3×11	1.2	4.2	180	8×11.5	0.66	2.3	282
33	5×11	1.3	3.9	154	6.3×11	0.60	1.8	260	6.3×11	1.2	4.2	180	10×12.5	0.50	1.8	380
47	6.3×11	0.60	1.8	260	6.3×11	0.60	1.8	260	8×11.5	0.56	2.0	305	10×16	0.32	1.1	500
100	8×11.5	0.33	0.99	400	8×11.5	0.33	0.99	400	10×12.5	0.50	1.8	380	12.5×20	0.16	0.56	890
220	10×12.5	0.25	0.75	510	10×16	0.19	0.57	635	10×20	0.27	0.95	620	16×25	0.090	0.32	1,440
330	10×16	0.19	0.57	635	10×20	0.14	0.42	860	12.5×20	0.16	0.56	890	16×25	0.090	0.32	1,440
470	10×20	0.14	0.42	860	12.5×20	0.085	0.26	1,120	12.5×25	0.14	0.49	1,040	16×31.5	0.060	0.21	1,790
1,000	12.5×25	0.070	0.21	1,320	16×25	0.060	0.18	1,570	16×31.5	0.060	0.21	1,790				
2,200	16×31.5	0.048	0.14	1,810	18×35.5	0.037	0.11	2,240								
3,300	18×35.5	0.037	0.11	2,240												
4,700	18×40	0.034	0.10	2,460												
6,800																

(mArms/105°C, 100kHz)
(Ωmax/-10°C, 100kHz)
(Ωmax/20°C, 100kHz)
φD×L(mm)

Vdc 項目 静電容量 (μF)	160				200				250			
	ケースサイズ	インピーダンス	許容リプル電流		ケースサイズ	インピーダンス	許容リプル電流		ケースサイズ	インピーダンス	許容リプル電流	
4.7									10×16	3.5	165	
10	10×16	1.5	250		10×16	1.5	250		10×20	2.8	230	
22	10×20	1.1	350		10×20	1.1	350		12.5×25	1.2	360	
33	12.5×20	0.71	440		12.5×20	0.71	440		12.5×25	1.2	360	
47	12.5×25	0.46	600		12.5×25	0.46	600		16×25	0.60	570	
100	16×25	0.24	910		16×31.5	0.17	1,160		18×35.5	0.30	935	
220	18×35.5	0.14	1,370		18×35.5	0.14	1,370		18×40	0.27	1,000	

Vdc 項目 静電容量 (μF)	400				450			
	ケースサイズ	インピーダンス	許容リプル電流		ケースサイズ	インピーダンス	許容リプル電流	
2.2					10×16	7.9	110	
3.3	10×20	2.9	195		10×20	6.2	135	
4.7	10×25	2.3	220		12.5×20	3.7	190	
10	12.5×25	1.2	360		12.5×25	2.6	250	
22	16×25	0.61	570		16×31.5	1.0	480	
33	16×31.5	0.46	700		18×35.5	0.62	650	
47	18×31.5	0.33	860					

(mArms/105°C, 100kHz)
(Ωmax/20°C, 100kHz)
φD×L(mm)



小形アルミ電解コンデンサ

高リプル・長寿命品 (105°C)

Upgrade!

KMXシリーズ

小形化

低 Z

耐洗浄

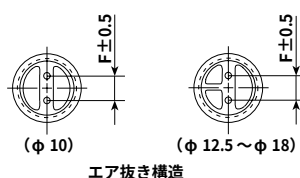
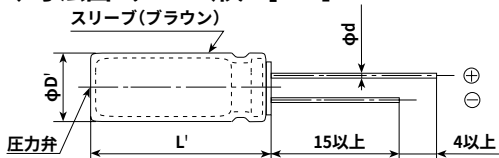
- 従来 KMX シリーズに $\phi 10 \times 50L \sim \phi 18 \times 60L$ などの細長サイズを加えてより薄形化電源用途向けにラインナップ。
- 照明機器電子バラスト、長寿命電源入力平滑などに最適。
- 105°C 8,000 / 10,000 時間保証。(リプル重畳)



◆規格表

項 目	性 能			
使用温度範囲	-40～+105℃(160～400V _{dc}) -25～+105℃(450V _{dc})			
定格電圧範囲	160～450V _{dc}			
静電容量許容差	(20℃、120Hz) ±20%(M)			
漏れ電流	CV	時間	1分値	5分値
	CV≤1000		I=0.1CV+40以下	I=0.03CV+15以下
	CV>1000		I=0.04CV+100以下	I=0.02CV+25以下
	I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃)			
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	160～250V	350、400V	450V
	tan δ (Max.)	0.20	0.24	0.24
温度特性 (インピーダンス比) 右表の値以下	定格電圧(V _{dc})	160～250V	350、400V	450V
	Z(-25℃)／Z(+20℃)	3	5	6
	Z(-40℃)／Z(+20℃)	6	6	—
高温負荷特性	105℃において定格電圧を超えない範囲で規定の許容リプル電流を重畳して10000時間(φ10：8000時間)電圧印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること			
	静電容量変化率	初期値の±20%以内		
	損失角の正接	初期規格値の200%以下		
	漏れ電流	初期規格値以下		
高温無負荷特性	105℃において電圧を印加せず1000時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること			
	静電容量変化率	初期値の±20%以内		
	損失角の正接	初期規格値の200%以下		
	漏れ電流	初期規格値の500%以下		

◆寸法図 (CE04 形) [mm]



φD	10	12.5	16	18
φd	0.6	0.6	0.8	0.8
F	5.0	5.0	7.5	7.5
φD'	φD + 0.5以下			
L'	L + 1.5以下			

◆製品符号の一例

KMX	400	VB	33	M	L20	静電容量 (μF)	記号
シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差	ケース記号	4.7	4R7
						10	10
						100	100

◆標準品一覧表

定格電圧		160V					200V				
容量 (μ F)	項目	ケースサイズ $\phi D \times L$ (mm)	ケース 記 号	インピーダンス (Ω max./ 20°C、100kHz)	許容リプル電流 (mA rms/105°C)		ケースサイズ $\phi D \times L$ (mm)	ケース 記 号	インピーダンス (Ω max./ 20°C、100kHz)	許容リプル電流 (mA rms/105°C)	
					120Hz	100kHz				120Hz	100kHz
22							10×20	J20	1.5	165	440
33		10×20	J20	1.3	210	565	12.5×20	K20	0.91	230	590
47		12.5×20	K20	0.91	270	725	12.5×20	K20	0.91	270	780
68		12.5×25	K25	0.63	350	950	12.5×25	K25	0.63	350	950
		16×20	L20	0.47	430	970	16×20	L20	0.47	430	970
100		16×25	L25	0.27	475	1,280	10×50	J50	0.73	430	930
		18×20	M20	0.31	465	1,180	16×25	L25	0.27	425	1,280
150		10×50	J50	0.77	545	1,020	12.5×40	K45	0.56	615	1,200
		16×31.5	L31	0.22	625	1,300	16×25	L25	0.27	580	1,300
		18×25	M25	0.23	600	1,300					
220		12.5×45	K45	0.52	740	1,200	12.5×55	K55	0.39	790	1,420
		16×31.5	L31	0.22	750	1,300					
		18×25	M25	0.23	725	1,300	18×31.5	M31	0.22	780	1,700
330		16×40	L40	0.35	990	1,540	16×50	L50	0.28	1,020	1,870
		18×31.5	M31	0.22	960	1,700					
470		16×55	L55	0.25	1,220	1,870	18×50	M50	0.23	1,230	2,180
560		16×60	L60	0.23	1,350	2,140	18×60	M60	0.18	1,330	2,390
680		18×55	M55	0.20	1,480	2,330					

定格電圧		250V					350V				
容量 (μ F)	項目	ケースサイズ $\phi D \times L$ (mm)	ケース 記 号	インピーダンス (Ω max./ 20°C、100kHz)	許容リプル電流 (mA rms/105°C)		ケースサイズ $\phi D \times L$ (mm)	ケース 記 号	インピーダンス (Ω max./ 20°C、100kHz)	許容リプル電流 (mA rms/105°C)	
					120Hz	100kHz				120Hz	100kHz
10		10×20	J20	3.5	110	300					→
22		12.5×20	K20	2.3	185	480	12.5×20	K20	2.1	185	270
33		12.5×25	K25	1.7	250	630	16×20	L20	0.91	250	600
47		12.5×25	K25	1.7	295	630	10×50	J50	1.2	270	705
		16×20	L20	1.1	300	750	16×25	L25	0.73	325	700
68							18×20	M20	0.75	350	750
		10×50	J50	0.73	340	840	12.5×40	K40	1.1	335	895
		16×25	L25	0.78	390	1,000	16×31.5	L31	0.49	420	1,100
100		18×20	M20	0.90	385	900	18×25	M25	0.53	400	875
		12.5×40	K40	0.56	500	1,200	12.5×55	K55	0.71	435	1,050
		16×31.5	L31	0.63	520	1,400					
150		18×25	M25	0.63	500	1,345	18×31.5	M31	0.40	530	1,170
		12.5×55	K55	0.39	650	1,420	16×50	L50	0.51	690	1,400
		18×31.5	M31	0.42	640	1,450					
220		16×50	L50	0.28	820	1,710	18×55	M55	0.32	840	1,610
		18×40	M40	0.35	820	1,485					
330		18×50	M50	0.23	1,030	2,140					

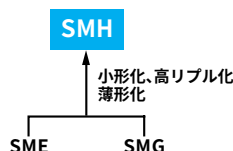
定格電圧		400V					450V				
容量 (μ F)	項目	ケースサイズ $\phi D \times L$ (mm)	ケース 記 号	インピーダンス (Ω max./ 20°C、100kHz)	許容リプル電流 (mA rms/105°C)		ケースサイズ $\phi D \times L$ (mm)	ケース 記 号	インピーダンス (Ω max./ 20°C、100kHz)	許容リプル電流 (mA rms/105°C)	
					120Hz	100kHz				120Hz	100kHz
3.3							10×20	J20	6.5	60	150
4.7							12.5×20	K20	3.6	80	200
10		10×20	J20	2.9	110	180	12.5×25	K25	2.5	125	315
22		12.5×25	K25	1.3	200	300	10×45	J45	2.3	185	520
		16×20	L20	0.91	200	600	16×25	L25	1.7	210	570
33		16×20	L20	0.91	200	600	18×20	M20	2.1	200	550
		10×40	J40	1.7	215	640	12.5×40	K40	1.3	235	710
47		16×20	L20	0.91	250	600	16×31.5	L31	1.1	275	620
							18×25	M25	1.1	280	590
68		12.5×40	K40	1.1	280	775	12.5×50	K50	0.95	300	845
		16×25	L25	0.73	325	700					
		18×20	M20	0.75	350	750	18×31.5	M31	0.93	340	900
100		12.5×50	K50	0.81	335	895					
		16×31.5	L31	0.49	420	1,100	16×40	L40	0.71	445	985
		18×25	M25	0.53	400	875	18×35.5	M35	0.71	420	980
150		16×40	L40	0.63	540	1,210	16×60	L60	0.45	570	1,300
		18×35.5	M35	0.34	545	1,250					
220		18×60	L60	0.41	695	1,490	18×60	M60	0.41	690	1,510

SMHシリーズ

小形化

標準品

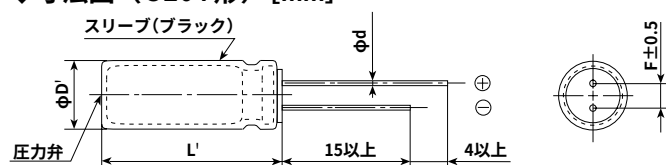
- 従来の SME、SMG シリーズをさらに小形・薄形化。高リプル化。
- 85°C 2,000 時間保証。(リプル重量)
- AV 機器電源入力平滑用に最適。
- 薄形実装用端子加工にも対応。



◆規格表

項 目		性 能	
使用温度範囲		-25～+85℃	
定格電圧範囲		160～450V _{dc}	
静電容量許容差		±20% (M) (20℃、120Hz)	
漏れ電流		I＝0.03CVまたは3mAのうちいずれか小なる値以下 I：漏れ電流 (μA)、C：静電容量 (μF)、V：定格電圧 (V _{dc}) (20℃、5分値)	
損失角の正接 (tan δ)		0.15以下 (20℃、120Hz)	
温度特性 (インピーダンス比 右表の値以下)	定格電圧 (V _{dc})	160～250V	400～450V
	Z (－25℃)／Z (＋20℃)	4	6
		(120Hz)	
高温負荷特性		85℃において定格電圧を超えない範囲で規定の許容リプル電流を重畳して、2000時間電圧印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること	
		静電容量変化率	初期値の±20%以内
		損失角の正接	初期規格値の200%以下
		漏れ電流	初期規格値以下
高温無負荷特性		85℃において電圧を印加せずに1000時間放置後、20℃に復帰させ、試験前処理 (JIS C 5102 4.4項) の後、測定を行なったとき、下記を満足すること	
		静電容量変化率	初期値の±20%以内
		損失角の正接	初期規格値の200%以下
		漏れ電流	初期規格値500%以下

◆寸法図 (CE04 形) [mm]



φD	20	22
φd	1.0	
F	10.0	
φD'	φD+0.5以下	
L'	L+2.0以下	

◆製品符号の一例

SMH	160	VB	470	M	20C
シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差	ケース記号
数値をそのまま記入					

◆ケース記号とケースサイズ表 [mm]

ケース記号	ケースサイズ φD×L	ケース記号	ケースサイズ φD×L
20S	20×20	22S	22×20
20A	20×25	22A	22×25
20B	20×30	22B	22×30
20C	20×35	22C	22×35
20D	20×40	22D	22×40
20E	20×45	22E	22×45
20F	20×50	22F	22×50

◆許容リプル電流周波数補正係数

リプル周波数が標準品一覧表の規定値と異なる場合は、下表の係数を乗じた値以下でご利用下さい。

●周波数補正係数

周波数 (Hz)	50	120	300	1k	10k	50k
160~250V _{dc}	0.81	1	1.17	1.32	1.45	1.50
400~450V _{dc}	0.77	1	1.16	1.30	1.41	1.43

※アルミ電解コンデンサの劣化はリプル電流重量による自己発熱温度上昇により、5~10°C上昇するごとに2倍の寿命加速となります。長寿命を期待する場合はリプル電流を低減してご利用下さい。

◆標準品一覧表

上段：ケースサイズ $\phi D \times L(\text{mm})$

下段：許容リプル電流 ($I_{\text{Arms}} / 85^\circ\text{C}, 120\text{Hz}$)

μF	V_{dc} ϕD	160		200		250		400		450	
		20	22	20	22	20	22	20	22	20	22
33										20×20 0.40	
47								20×20 0.48		20×25 0.52	22×25 0.57
56								20×25 0.57	22×25 0.62	20×30 0.62	22×25 0.65
68								20×25 0.64	22×25 0.69	20×35 0.72	22×30 0.69
82								20×30 0.75	22×25 0.78	20×35 0.79	22×30 0.80
100						20×20 0.67		20×35 0.87	22×30 0.90	20×40 0.92	22×35 0.94
120						20×25 0.85	22×20 0.83	20×40 1.02	22×35 1.03	20×45 1.07	22×40 1.11
150				20×20 0.82	22×20 0.87	20×25 0.94	22×25 1.03	20×45 1.20	22×40 1.24	20×50 1.24	22×45 1.29
180		20×20 0.90	22×20 0.95	20×25 0.97	22×25 1.05	20×30 1.12	22×25 1.12	20×50 1.36	22×45 1.41		22×50 1.44
220		20×25 1.07	22×25 1.16	20×25 1.07	22×25 1.16	20×30 1.24	22×30 1.33		22×50 1.59		
270		20×30 1.29	22×25 1.29	20×30 1.29	22×30 1.39	20×35 1.44	22×30 1.47				
330		20×30 1.43	22×30 1.53	20×35 1.49	22×30 1.53	20×40 1.70	22×35 1.71				
390		20×30 1.55	22×30 1.67	20×35 1.62	22×30 1.67	20×45 1.93	22×40 2.00				
470		20×35 1.78	22×30 1.83	20×40 1.90	22×35 1.92	20×50 2.19	22×45 2.29				

KMHシリーズ

小形化

標準品

- 105°C 2,000 時間保証。(リプル重量)
- AV 機器電源入力平滑用、薄形スイッチング電源入力平滑用に最適。
- 薄形実装用端子加工にも対応。

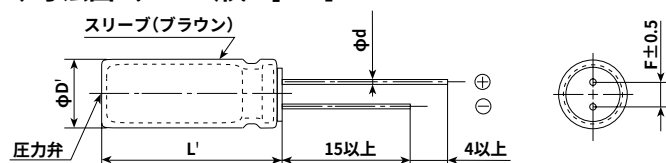
KMH
↑
小形化
高リプル化
KRF



◆規格表

項 目	性 能		
使用温度範囲	-25～+105℃		
定格電圧範囲	160～450V _{dc}		
静電容量許容差	±20% (M) (20℃、120Hz)		
漏れ電流	I＝0.03CVまたは3mAのうちいずれか小なる値以下 I：漏れ電流 (μA)、C：静電容量 (μF)、V：定格電圧 (V _{dc}) (20℃、5分値)		
損失角の正接 (tan δ)	0.15以下 (20℃、120Hz)		
温度特性 (インピーダンス比 右表の値以下)	定格電圧 (V _{dc})	160～250V	400～450V
	Z (－25℃)／Z (＋20℃)	4	6
	(120Hz)		
高温負荷特性	105℃において定格電圧を超えない範囲で規定の許容リプル電流を重畳して、2000時間電圧印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること		
	静電容量変化率	初期値の±20%以内	
	損失角の正接	初期規格値の200%以下	
	漏れ電流	初期規格値以下	
高温無負荷特性	105℃において電圧を印加せずに1000時間放置後、20℃に復帰させ、試験前処理 (JIS C 5102 4.4項) の後、測定を行なったとき、下記を満足すること		
	静電容量変化率	初期値の±20%以内	
	損失角の正接	初期規格値の200%以下	
	漏れ電流	初期規格値500%以下	

◆寸法図 (CE04 形) [mm]



φD	20	22
φd	1.0	
F	10.0	
φD'	φD+0.5以下	
L'	L+2.0以下	

◆製品符号の一例

KMH	160	VB	390	M	20C
シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差	ケース記号
			数値をそのまま記入		

◆ケース記号とケースサイズ表 [mm]

ケース記号	ケースサイズ φD×L	ケース記号	ケースサイズ φD×L
20S	20×20	22S	22×20
20A	20×25	22A	22×25
20B	20×30	22B	22×30
20C	20×35	22C	22×35
20D	20×40	22D	22×40
20E	20×45	22E	22×45
20F	20×50	22F	22×50

◆許容リプル電流周波数補正係数

リプル周波数が標準品一覧表の規定値と異なる場合は、下表の係数を乗じた値以下でご使用下さい。

●周波数補正係数

周波数 (Hz)	50	120	300	1k	10k	50k
160~250V _{dc}	0.81	1	1.17	1.32	1.45	1.50
400~450V _{dc}	0.77	1	1.16	1.30	1.41	1.43

※アルミ電解コンデンサの劣化はリプル電流重量による自己発熱温度上昇により、5~10°C上昇するごとに2倍の寿命加速となります。長寿命を期待する場合はリプル電流を低減してご使用下さい。

◆標準品一覧表

上段：ケースサイズ $\phi D \times L(mm)$

下段：許容リプル電流 ($A_{rms}/105^\circ C、120Hz$)

μF	V_{dc} ϕD	160		200		250		400		450	
		20	22	20	22	20	22	20	22	20	22
33								20×20 0.29		20×25 0.31	
47									22×20 0.37		22×25 0.42
56								20×25 0.41		20×30 0.44	
68								20×30 0.49	22×25 0.51	20×35 0.51	22×30 0.52
82						20×20 0.46				20×40 0.60	22×35 0.60
100								20×35 0.62	22×30 0.64	20×45 0.69	22×40 0.71
120				20×20 0.52		20×25 0.60	22×20 0.59	20×40 0.72	22×35 0.73	20×50 0.78	22×45 0.81
150		20×20 0.58		20×25 0.63	22×20 0.62			20×45 0.85	22×40 0.88		22×50 0.93
180		20×25 0.69	22×20 0.68	20×25 0.69	22×25 0.75	20×30 0.79	22×25 0.79	20×50 0.96	22×45 0.99		
220		20×25 0.76	22×25 0.82	20×30 0.82	22×25 0.82	20×35 0.92	22×30 0.95		22×50 1.13		
270		20×30 0.91	22×25 0.91	20×30 0.91	22×30 0.98	20×40 1.09	22×35 1.14				
330		20×30 1.01	22×30 1.16	20×35 1.05	22×35 1.20	20×45 1.26	22×40 1.30				
390		20×35 1.15	22×30 1.27	20×40 1.22	22×35 1.31	20×50 1.41	22×45 1.49				
470		20×40 1.34	22×35 1.40	20×45 1.34	22×40 1.45		22×50 1.65				

- 偏平形のため超薄形電源に最適。
- 105℃ 2,000 時間保証。
- 基板洗浄タイプではありませんのでご注意ください。



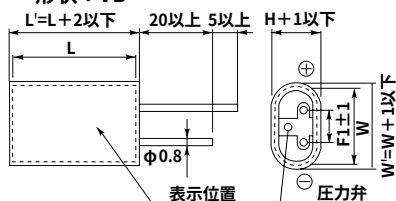
◆規格表

項 目	性 能						
使用温度範囲	−25〜+105℃						
定格電圧範囲	200・400V _{dc}						
静電容量許容差	±20%(M) (20℃、120Hz)						
漏れ電流	I=0.02CV以下 I: 漏れ電流(μA)、C: 静電容量(μF)、V: 定格電圧(V _{dc}) (20℃、5分値)						
損失角の正接(tan δ)	200V _{dc} : 0.15以下 400V _{dc} : 0.25以下 (20℃、120Hz)						
温度特性	インピーダンス比: $Z(-25^{\circ}\text{C})/Z(+20^{\circ}\text{C}) \leq 4$ (120Hz)						
高温負荷特性	105℃において定格電圧を2000時間印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること						
	<table border="1"> <tr> <td>静電容量変化率</td><td>初期値の±20%以内</td></tr> <tr> <td>損失角の正接</td><td>初期規格値の200%以下</td></tr> <tr> <td>漏れ電流</td><td>初期規格値以下</td></tr> </table>	静電容量変化率	初期値の±20%以内	損失角の正接	初期規格値の200%以下	漏れ電流	初期規格値以下
静電容量変化率	初期値の±20%以内						
損失角の正接	初期規格値の200%以下						
漏れ電流	初期規格値以下						
高温無負荷特性	105℃において電圧を印加せずに500時間放置後、20℃に復帰させ、試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること						
	<table border="1"> <tr> <td>静電容量変化率</td><td>初期値の±15%以内</td></tr> <tr> <td>損失角の正接</td><td>初期規格値の150%以下</td></tr> <tr> <td>漏れ電流</td><td>初期規格値以下</td></tr> </table>	静電容量変化率	初期値の±15%以内	損失角の正接	初期規格値の150%以下	漏れ電流	初期規格値以下
静電容量変化率	初期値の±15%以内						
損失角の正接	初期規格値の150%以下						
漏れ電流	初期規格値以下						

◆寸法図 (CE04形：形状VB、VT) [mm]

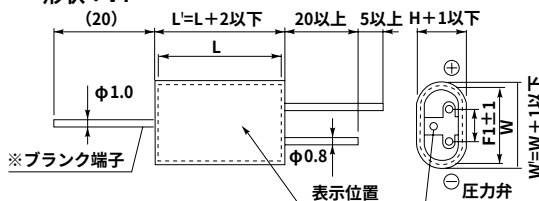
- ストレート・リード品（補助端子なし）

形状：VB



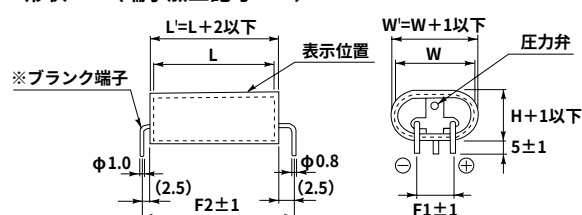
- ストレート・リード品（補助端子付き）

形状：VT



- 補助端子付き（端子加工）

形状:VT (端子加工記号:FB)



※ブランク端子は、他の回路から独立させてご使用下さい。

公称ケースサイズ (H×W×L)	F1	F2
12×25×25	7.5	32
12×25×30	7.5	37
12×25×35	7.5	42
12×25×40	7.5	47
15.5×25×25	7.5	32
15.5×25×30	7.5	37
15.5×25×35	7.5	42
15.5×25×40	7.5	47
15.5×25×50	7.5	57
20×35×30	10	37
20×35×35	10	42
20×35×40	10	47
20×35×50	10	57
20×35×60	10	67

◆標準品一覽表

ケースサイズ H×W×L(mm)	ケース 記 号	200V _{dc}		400V _{dc}	
		静電容量 (μF)	許容リプル電流 (Arms/105°C,120Hz)	静電容量 (μF)	許容リプル電流 (Arms/105°C,120Hz)
12×25×25	12A	100	0.41	33	0.23
12×25×30	12B	120	0.49	47	0.30
12×25×35	12C	150	0.53	68	0.32
12×25×40	12D	180	0.60	82	0.41
15.5×25×25	15A	120	0.48	47	0.30
15.5×25×30	15B	180	0.58	68	0.32
15.5×25×35	15C	220	0.68	82	0.43
15.5×25×40	15D	270	0.80	100	0.50
15.5×25×50	15F	390	1.06	120	0.59
20×35×30	20B	270	0.81	82	0.36
20×35×35	20C	330	0.99	120	0.54
20×35×40	20D	470	1.24	150	0.64
20×35×50	20F	560	1.49	180	0.77
20×35×60	20H	—	—	330	0.90

◆製品符号の一例

FTK	200	VT	330	M	20C	FB
シリーズ名	電圧	端子形状	静電容量	許容差	ケース記号	端子加工
数値をそのまま記入						

◆許容リップル電流周波数補正係数

リップ周波数が標準品一覧表の規定値と異なる場合は、
下表の係数を乗じた値以下でご使用下さい。

●周波数補正係数

周波数(Hz)	50	120	300	1k	10k	100k
200V _{dc}	0.81	1	1.17	1.32	1.45	1.50
400V _{dc}	0.77	1	1.16	1.30	1.41	1.43

※アルミ電解コンデンサの劣化はリップル電流重畳による自己発熱温度上昇により、5℃上昇するごとに2倍の寿命加速となります。

長寿命を期待する場合はリップル電流を低減してご使用下さい。

New!

KLG シリーズ

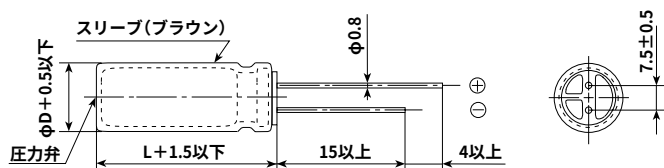
- DC 過電圧印加時にスパーク発火を防止。
- 105°C 2,000 時間保証。
- 基板洗浄タイプではありませんのでご注意ください。



◆規格表

項 目	性 能		
使用温度範囲	-25~+105℃		
定格電圧範囲	200・400V _{dc}		
静電容量許容差	±20%(M) (20℃、120Hz)		
漏れ電流	I=0.04CV+100以下 I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、1分値)		
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	200V	400V
	tan δ (Max.)	0.20	0.24
(20℃、120Hz)			
温度特性 (インピーダンス比 右表の値以下)	定格電圧(V _{dc})	200V	400V
	Z(-25℃)／Z(+20℃)	4	6
(120Hz)			
高温負荷特性	105℃において定格電圧を超えない範囲で許容リップル電流を重畳して2000時間印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること		
	静電容量変化率	初期値の±20%以内	
	損失角の正接	初期規格値の200%以下	
	漏れ電流	初期規格値以下	
高温無負荷特性	105℃において電圧を印加せず1000時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、下記を満足すること		
	静電容量変化率	初期値の±20%以内	
	損失角の正接	初期規格値の200%以下	
	漏れ電流	初期規格値の500%以下	

◆寸法図 (CE04形) [mm]



◆製品符号の一例

KLG	400	VB	33	M	L25
シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差	ケース記号
					静電容量 (μF)
					10
					100
					記号
					10
					100

◆標準品一覧表

V _{dc}	200			
	項目	ケースサイズ ΦD×L (mm)	ケース 記 号	許容リプル電流 (mA _{RMS} / 105°C、120Hz)
100	μF	16×25	L25	425
		16×31.5	L31	500
120		18×25	M25	475
		16×31.5	L31	560
150		18×25	M25	530
		16×40	L40	645
180		18×31.5	M31	630
		18×35.5	M35	725
220		18×40	M40	735

V _{dc}	400			
	項目	ケースサイズ ΦD×L (mm)	ケース 記 号	許容リプル電流 (mA _{RMS} / 105°C、120Hz)
22	μF	16×25	L25	200
		16×25	L25	220
33		16×31.5	L31	245
		18×25	M25	250
39		16×31.5	L31	275
		16×40	L40	350
47		18×31.5	M31	315
		18×35.5	M35	350
56		18×40	M40	395
		18×40	M40	395

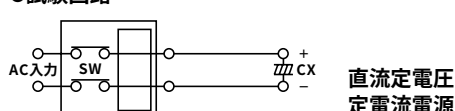
◆異常電圧印加条件

コンデンサに DC 過電圧を印加した時、発火等の危険な状態にならずにコンデンサの圧力弁が作動し、オープン状態になること。

●試験条件

定格電圧	電流制限	印加電圧
200V _{dc}	4A	300/375V _{dc}
400V _{dc}	2A	500/600V _{dc}

●試験回路



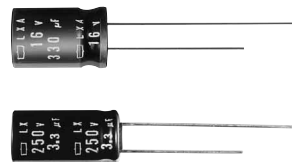
LXA/LXシリーズ

長寿命

高信頼

耐洗浄

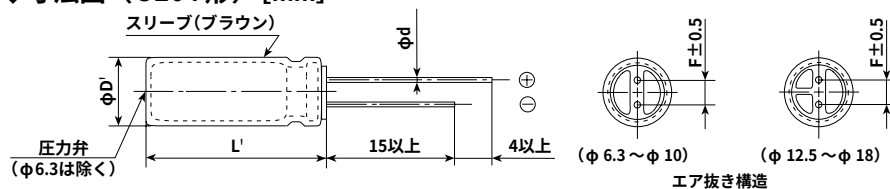
- 105°C 5,000～7,000 時間保証。



◆規格表

項 目	性 能	
シリーズ	LXAシリーズ	LXシリーズ
使用温度範囲	−55～105°C	−40～105°C
定格電圧範囲	10～63V _{dc}	100～250V _{dc}
静電容量許容差	±20%(M)	±20%(M)
漏れ電流	I=0.01CVまたは3μAのうちいずれか大なる値以下 (20°C、2分値)	I=0.01CV+2以下(100V _{dc}) I=0.04CV+100以下(160～250V _{dc}) (20°C、2分値)
I: 漏れ電流(μA)、C: 静電容量(μF)、V: 定格電圧(V _{dc})		
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	10V 16V 25V 35V 50V 63V 100V 160V 200V 250V
	tan δ (Max.)	0.30 0.25 0.22 0.18 0.15 0.12 0.12 0.15 0.15 0.15
但し、1000μFを超えるものについては、1000μF増す毎に0.02加えた値とする。(20°C、120Hz)		
温度特性	静電容量変化 ΔC(−10°C/ +20°C): 20%以内 (120Hz)	
高温負荷特性	105°Cにおいて定格電圧を規定時間印加後、20°Cに復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること	
	規定時間	7000時間(φ10以下: 5000時間) 5000時間
	静電容量変化率	初期値の±30%以内 初期値の±30%以内
	損失角の正接	初期規格値の300%以下 初期規格値の250%以下
	漏れ電流	初期規格値以下 初期規格値以下
高温無負荷特性	105°Cにおいて電圧を印加せず1000時間放置後、20°Cに復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること	
	静電容量変化率	初期値の±15%以内 初期値の±20%以内
	損失角の正接	初期規格値の150%以下 初期規格値の150%以下
	漏れ電流	初期規格値以下 初期規格値以下
許容洗浄条件	テクニカルノート6項「基板洗浄について」をご参照ください	

◆寸法図 (CE04形) [mm]



φD	6.3	8	10	12.5	16	18
φd	0.5	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8
F	2.5	3.5	5.0	5.0	7.5	7.5
φD'	φD+0.5以下					
L'	LXA	L+1.5以下				
	LX	—	L+1.5以下		L+2.0以下	

◆製品符号の一例

LXA	10	VB	100	M
シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差
数値をそのまま記入				
		静電容量(μF)	記号	
		0.1	R1	
		1.0	1	
		4.7	4R7	
		10	10	
		100	100	

LXA/LXシリーズ

◆ LXA シリーズ標準品一覧表 [10 ~ 63V_{dc}]

V _{dc} 項目 μF	10			16			25			35		
	ケースサイズ	インピーダンス	許容リプル電流	ケースサイズ	インピーダンス	許容リプル電流	ケースサイズ	インピーダンス	許容リプル電流	ケースサイズ	インピーダンス	許容リプル電流
	φD×L(mm)	(Ω _{max.} /100kHz 20°C)	(A _{rms} /105°C 100kHz)	φD×L(mm)	(Ω _{max.} /100kHz 20°C)	(A _{rms} /105°C 100kHz)	φD×L(mm)	(Ω _{max.} /100kHz 20°C)	(A _{rms} /105°C 100kHz)	φD×L(mm)	(Ω _{max.} /100kHz 20°C)	(A _{rms} /105°C 100kHz)
4.7										6.3×15	1.65	0.14
10										6.3×15	1.65	0.14
22							6.3×15	1.65	0.14	6.3×15	1.65	0.14
33				6.3×15	1.65	0.14	6.3×15	1.65	0.14	6.3×15	1.65	0.14
47	6.3×15	1.65	0.14	6.3×15	1.65	0.14	6.3×15	1.65	0.14	6.3×15	1.65	0.14
100	6.3×15	1.65	0.14	6.3×15	1.65	0.14	8×15	0.90	0.21	8×15	0.90	0.21
220	8×15	0.90	0.21	8×15	0.90	0.21	10×16	0.42	0.37	10×20	0.28	0.49
330	10×16	0.42	0.37	10×16	0.42	0.37	10×20	0.28	0.49	12.5×20	0.16	0.72
470	10×16	0.42	0.37	10×20	0.28	0.49	12.5×20	0.16	0.72	12.5×20	0.16	0.72
1,000	12.5×20	0.16	0.72	12.5×25	0.13	0.78	16×25	0.08	1.22	16×25	0.08	1.22
2,200	16×25	0.08	1.22	16×25	0.08	1.22	16×35.5	0.06	1.55	18×35.5	0.055	1.69
3,300	16×31.5	0.07	1.40	16×35.5	0.06	1.55	18×40	0.05	1.80			
4,700	16×35.5	0.06	1.55	18×35.5	0.055	1.69						

⇒ LXA シリーズ

V _{dc} 項目 μF	50			63		
	ケースサイズ	インピーダンス	許容リプル電流	ケースサイズ	インピーダンス	許容リプル電流
	φD×L(mm)	(Ω _{max.} /100kHz 20°C)	(A _{rms} /105°C 100kHz)	φD×L(mm)	(Ω _{max.} /100kHz 20°C)	(A _{rms} /105°C 100kHz)
0.47	6.3×15	4.5	0.14			
1.0	6.3×15	2.6	0.14			
2.2	6.3×15	1.8	0.14			
3.3	6.3×15	1.8	0.14			
4.7	6.3×15	1.65	0.14	6.3×15	1.65	0.14
10	6.3×15	1.65	0.14	6.3×15	1.65	0.14
22	6.3×15	1.65	0.14	6.3×15	1.65	0.14
33	8×15	0.90	0.21	8×15	0.90	0.21
47	8×15	0.90	0.21	8×15	0.90	0.21
100	10×16	0.55	0.32	10×20	0.37	0.42
220	12.5×20	0.20	0.64	12.5×20	0.20	0.64
330	12.5×20	0.20	0.64	12.5×25	0.16	0.72
470	16×25	0.09	1.15	16×25	0.09	1.15
1,000	16×31.5	0.07	1.40	18×35.5	0.055	1.69

◆ LX シリーズ標準品一覧表 [100 ~ 250V_{dc}]

V _{dc} 項目 μF	100		
	ケースサイズ	インピーダンス	許容リプル電流
	φD×L(mm)	(Ω _{max.} /100kHz 20°C)	(A _{rms} /105°C 100kHz)
0.47	8×15	35.0	105.0
1.0	8×15	18.0	54.0
2.2	8×15	9.62	28.8
3.3	8×15	8.57	25.7
4.7	8×15	6.43	19.3
10	10×20	2.99	8.97
22	12.5×20	1.47	4.41
33	12.5×25	1.00	3.00
47	16×25	0.69	2.07

⇒ LX シリーズ

V _{dc} 項目 μF	160			200			250		
	ケースサイズ	インピーダンス	許容リプル電流	ケースサイズ	インピーダンス	許容リプル電流	ケースサイズ	インピーダンス	許容リプル電流
	φD×L(mm)	(Ω _{max.} /100kHz 20°C)	(Ω _{max.} /105°C 10kHz)	φD×L(mm)	(Ω _{max.} /100kHz 20°C)	(Ω _{max.} /105°C 10kHz)	φD×L(mm)	(Ω _{max.} /100kHz 20°C)	(Ω _{max.} /105°C 10kHz)
1.0				10×16	18.0	70.0	10×16	20.0	80.0
2.2				10×16	16.0	65.0	10×16	18.0	70.0
3.3				10×16	9.2	32.0	10×20	9.0	27.0
4.7				10×20	4.7	14.0	12.5×20	5.0	15.0
10	12.5×20	3.5	10.0	12.5×20	2.6	7.6	12.5×25	2.5	7.0
22	16×25	1.8	4.8	16×25	1.9	5.0	16×31.5	1.8	4.8
33	16×25	1.7	4.5	16×31.5	1.2	3.0	16×35.5	1.0	2.8
47	16×31.5	1.1	2.9	18×35.5	1.0	2.5	18×40	0.8	2.0
68	18×35.5	0.9	1.9	18×40	0.7	1.8			

◆許容リプル電流周波数補正係数

リプル周波数が標準品一覧表の規定値と異なる場合は、下表の係数を乗じた値以下でご使用下さい。

● LXA シリーズ

静電容量 (μF)	周波数 (Hz)	50	120	300	1k	10k~
~4.7		0.1	0.2	0.3	0.5	1
10~22		0.2	0.3	0.4	0.6	1
33~47		0.3	0.4	0.5	0.7	1
100~330		0.4	0.5	0.6	0.8	1
470~		0.6	0.7	0.8	0.9	1

● LX シリーズ

静電容量 (μF)	周波数 (Hz)	50	120	300	1k	10k~
~3.3		0.3	0.4	0.5	0.7	1
4.7~33		0.4	0.5	0.6	0.8	1
47~		0.6	0.7	0.8	0.9	1

※アルミ電解コンデンサの劣化はリプル電流重量による自己発熱温度上昇により、5°C上昇すごとに2倍の寿命加速となります。
長寿命を期待する場合はリプル電流を低減してご使用下さい。

EXシリーズ

高信頼

耐洗浄

- 105°C標準品 KME シリーズと同一サイズ。
- 105°C 2,000～5,000 時間保証。(125°Cでの対応も可能)
- 車載電装用、高信頼性機器用として標準化。
- 寒冷地での使用を考慮に入れ、-40°Cでの ESR を規格化。

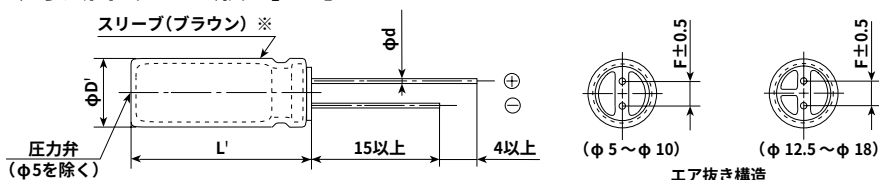
EX

 長寿命化
高信頼性化
KME


◆規格表

項 目	性 能						
使用温度範囲	-55～+105℃						
定格電圧範囲	10～63V _{dc}						
静電容量許容差	±20%(M) (20℃、120Hz)						
漏れ電流	I=0.01CVまたは3μAのうちいずれか大なる値以下 I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、2分値)						
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	10V	16V	25V	35V	50V	63V
	tan δ (Max.)	0.38	0.32	0.28	0.24	0.20	0.16
	但し、1000 μFを超えるものについては、1000 μF増す毎に0.02を加えた値とする (20℃、120Hz)						
温度特性	静電容量変化率：C(-40℃)／C(+20℃)≧0.70 (120Hz)						
ESR	標準品一覧表による (-40、20℃／100kHz)						
高温負荷特性	105℃または125℃において定格電圧を超えない範囲で許容リプル電流を重畳して規定時間電圧印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること(ライフ終了後のESRはφ12.5以上に適用。また125℃の許容リプル電流は105℃の50%)						
	105℃の規定時間	φ5、6.3：2000時間		φ8、10：3000時間		φ12.5以上：5000時間	
	125℃の規定時間	φ5、6.3：500時間		φ8、10：750時間		φ12.5以上：1250時間	
	静電容量変化率	初期値の±20%以内					
	損失角の正接	初期規格値の200%以下					
	漏れ電流	初期規格値以下					
	ESR	標準品一覧表による。					
	高温無負荷特性	105℃において電圧を印加せずに1000時間放置後、20℃に復帰させ、試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行ったとき、下記を満足すること(ライフ終了後のESRはφ12.5以上に適用)					
静電容量変化率		初期値の±20%以内					
損失角の正接		初期規格値の200%以下					
漏れ電流		初期規格値以下					
ESR		標準品一覧表による					
許容洗浄条件	テクニカルノート6項「基板洗浄について」をご参照下さい						

◆寸法図 (CE04 形) [mm]



※ 125°C仕様については、別途ご相談下さい。

φD	5	6.3	8	10	12.5	16	18
φd	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8
F	2.0	2.5	3.5	5.0	5.0	7.5	7.5
φD'	φD+0.5以下						
L'	L+2.0以下						

◆製品符号の一例

EX	10	VB	1000	M
シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差
数値をそのまま記入				
		静電容量(μF)		記号
		0.1		R1
		1.0		1
		4.7		4R7
		10		10
		100		100

◆標準品一覧表

項目 静電容量 (μ F)	V_{dc}	10						16						25								
		ケースサイズ		初 期 値		105°C 5,000時間後		ケースサイズ		初 期 値		105°C 5,000時間後		ケースサイズ		初 期 値		105°C 5,000時間後				
		$\Phi D \times L$ (mm)	ESR($\Omega_{max}/100kHz$)		許容リプル電流 (mA _{rms} /105°C)		ESR($\Omega_{max}/100kHz$)	$\Phi D \times L$ (mm)	ESR($\Omega_{max}/100kHz$)		許容リプル電流 (mA _{rms} /105°C)		ESR($\Omega_{max}/100kHz$)	$\Phi D \times L$ (mm)	ESR($\Omega_{max}/100kHz$)		許容リプル電流 (mA _{rms} /105°C)		ESR($\Omega_{max}/100kHz$)			
			20°C	−40°C	100kHz	120Hz			20°C	−40°C	20°C	−40°C			100kHz	120Hz	20°C	−40°C		20°C	−40°C	100kHz
47								5×11	2.7	41	86	43	—	—		5×11	2.7	41	86	43	—	—
100		5×11	2.7	41	86	60	—	—	6.3×11	1.2	18	147	74	—	—	6.3×11	1.2	18	147	74	—	—
220		6.3×11	1.2	18	147	102	—	—	8×11.5	0.58	8.7	242	121	—	—	8×11.5	0.58	8.7	242	121	—	—
330		8×11.5	0.58	8.7	242	169	—	—	8×11.5	0.58	8.7	242	121	—	—	10×12.5	0.40	6.0	344	241	—	—
470		8×11.5	0.58	8.7	242	169	—	—	10×12.5	0.40	6.0	344	241	—	—	10×16	0.28	4.2	453	317	—	—
1,000		10×16	0.28	4.2	453	385	—	—	10×20	0.20	3.0	581	408	—	—	12.5×20	0.12	1.8	832	582	0.24	3.6
2,200		12.5×20	0.12	1.8	832	706	0.24	3.6	12.5×25	0.089	1.4	1,050	734	0.18	2.8	16×25	0.065	0.98	1,360	951	0.13	2.0
3,300		12.5×25	0.089	1.4	1,050	892	0.18	2.8	16×25	0.065	0.98	1,360	951	0.13	2.0	16×31.5	0.050	0.75	1,670	1,170	0.10	1.5
4,700		16×25	0.065	0.98	1,360	1,160	0.13	2.0	16×31.5	0.050	0.75	1,670	1,170	0.10	1.5	18×35.5	0.040	0.60	1,990	1,390	0.080	1.2
6,800		16×31.5	0.050	0.75	1,670	1,420	0.10	1.5	18×35.5	0.040	0.60	1,990	1,390	0.080	1.2	18×40	0.036	0.54	2,130	1,490	0.072	1.1
10,000		18×35.5	0.040	0.60	1,990	1,690	0.080	1.2	18×40	0.036	0.54	2,130	1,490	0.072	1.1							

項目 静電容量 (μF)	V _{dc}	35						50						63								
		ケースサイズ		初 期 値		105°C 5,000時間後		ケースサイズ		初 期 値		105°C 5,000時間後		ケースサイズ		初 期 値		105°C 5,000時間後				
		ΦD×L (mm)	ESR(Ω _{max} /100kHz)		許容リプル電流 (mA _{rms} /105°C)		ESR(Ω _{max} /100kHz)	ΦD×L (mm)	ESR(Ω _{max} /100kHz)		許容リプル電流 (mA _{rms} /105°C)		ESR(Ω _{max} /100kHz)	ΦD×L (mm)	ESR(Ω _{max} /100kHz)		許容リプル電流 (mA _{rms} /105°C)		ESR(Ω _{max} /100kHz)			
			20°C	−40°C	100kHz	120Hz			20°C	−40°C	20°C	−40°C			100kHz	120Hz	20°C	−40°C		20°C	−40°C	100kHz
0.1														5×11	21	315	30	6.0	—	—		
0.22														5×11	16	240	35	7.0	—	—		
0.33														5×11	12	180	40	8.0	—	—		
0.47														5×11	10	150	44	9.0	—	—		
1.0														5×11	7.0	105	53	10	—	—		
2.2														5×11	6.0	90	57	22	—	—		
3.3														5×11	5.0	75	63	25	—	—		
4.7														5×11	4.0	60	70	28	—	—		
10														5×11	2.7	41	86	34	—	—		
22								5×11	2.7	41	86	34	—	—	6.3×11	1.2	18	147	58	—	—	
33		5×11	2.7	41	86	43	—	—	6.3×11	1.2	18	147	59	—	—	6.3×11	1.2	18	147	58	—	—
47		6.3×11	1.2	18	147	74	—	—	6.3×11	1.2	18	147	59	—	—	8×11.5	0.58	8.7	242	96	—	—
100		8×11.5	0.58	8.7	242	121	—	—	8×11.5	0.58	8.7	242	97	—	—	10×12.5	0.40	6.0	344	206	—	—
220		10×12.5	0.40	6.0	344	241	—	—	10×16	0.28	4.2	453	272	—	—	10×20	0.20	3.0	581	348	—	—
330		10×16	0.28	4.2	453	317	—	—	10×20	0.20	3.0	581	349	—	—	12.5×20	0.12	1.8	832	499	0.24	3.6
470		10×20	0.20	3.0	581	407	—	—	12.5×20	0.12	1.8	832	499	0.24	3.6	12.5×25	0.089	1.4	1,050	629	0.18	2.8
1,000		12.5×25	0.089	1.4	1,050	734	0.18	2.8	16×25	0.065	0.98	1,360	815	0.13	2.0	16×31.5	0.050	0.75	1,670	1,000	0.10	1.5
2,200		16×31.5	0.050	0.75	1,670	1,170	0.10	1.5	18×35.5	0.040	0.60	1,990	1,200	0.080	1.2							
3,300		18×35.5	0.040	0.60	1,990	1,390	0.080	1.2														
4,700		18×40	0.036	0.54	2,130	1,490	0.072	1.1														

◆許容リプル電流周波数補正係数

リプル周波数が標準品一覧表の規定値と異なる場合は、下表の係数を乗じた値以下でご使用下さい。

●周波数補正係数

定格電圧	ケースサイズ	周波数	120Hz	1kHz	10kHz	100kHz
10V	$\phi 5, \phi 6.3, \phi 8$		0.70	0.86	0.96	1.00
	$\phi 10 \sim \phi 18$		0.85	0.95	0.98	1.00
16V~35V	$\phi 5 \sim \phi 8$		0.50	0.80	0.94	1.00
	$\phi 10 \sim \phi 18$		0.70	0.88	0.97	1.00
50V, 63V	$\phi 5 (\sim 1 \mu\text{F})$		0.20	0.66	0.90	1.00
	$\phi 5 (2.2 \mu\text{F} \sim), \phi 6.3, \phi 8$		0.40	0.76	0.93	1.00
	$\phi 10 \sim \phi 18$		0.60	0.84	0.96	1.00

※アルミ電解コンデンサの劣化はリプル電流重量による自己発熱温度上昇により、5°C上昇することに2倍の寿命加速となります。長寿命を期待する場合はリプル電流を低減してご使用下さい。

New!

GXEシリーズ

高耐熱

- 自動車電装などの高温度用途。
- GXD シリーズより、さらに小形、低インピーダンス、長寿命化し、低温特性も良好。
- 125°C 2,000 ～ 5,000 時間保証。(リプル重畳)

GXE

小形化

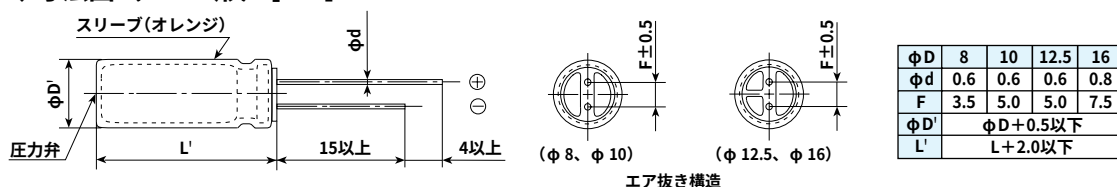
GX



◆規格表

項 目	性 能					
使用温度範囲	-40～+125℃					
定格電圧範囲	10～50V _{dc}					
静電容量許容差	±20%(M) (20℃、120Hz)					
漏れ電流	I=0.03CVまたは4μAのうちいずれか大なる値以下 I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、1分値)					
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	10V	16V	25V	35V	50V
	tan δ (Max.)	0.20	0.16	0.14	0.12	0.10
	但し、1000μFを越えるものについては、1000μF増す毎に0.02を加えた値とする (20℃、120Hz)					
温度特性 (インピーダンス比 右表の値以下)	定格電圧(V _{dc})	10V	16V	25V	35V	50V
	Z(-25℃)/Z(+20℃)	3	2	2	2	2
	Z(-40℃)/Z(+20℃)	6	4	4	4	4
高温負荷特性	125℃において定格電圧を超えない範囲で規定の許容リプル電流を重畳して規定時間電圧印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること					
	規定時間	φ8：2000時間、φ10：3000時間、φ12.5以上：5000時間				
	静電容量変化率	初期値の±30%以内				
	損失角の正接	初期規格値の300%以下				
	漏れ電流	初期規格値以下				
高温無負荷特性	125℃において電圧を印加せず1000時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること					
	静電容量変化率	初期値の±30%以内				
	損失角の正接	初期規格値の300%以下				
	漏れ電流	初期規格値以下				

◆寸法図 (CE04形) [mm]



◆製品符号の一例

GXE	16	VB	470	M	静電容量 (μF)	記号
シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差	4.7	4R7
					10	10
					100	100
					1000	1000

数値をそのまま記入

◆標準品一覽表

[illegible]

GXDシリーズ

高温度

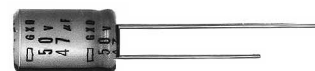
小形化

- 125°C 1,000 ~ 2,000 時間保証。
- ケースサイズ $\phi 8 \times 11.5L$ ~ $\phi 16 \times 20L$
- 車載電装、高信頼性機器用として標準化。

GXE

小形化

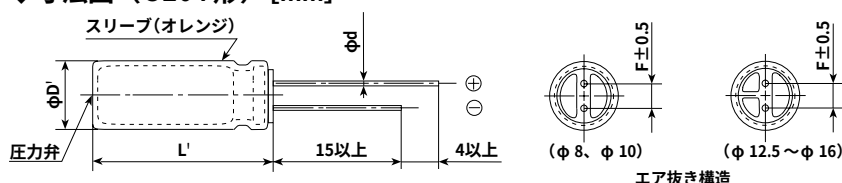
GXD



◆規格表

項 目	性 能						
使用温度範囲	-40～+125℃						
定格電圧範囲	10～63V _{dc}						
静電容量許容差	±20%(M) (20℃、120Hz)						
漏れ電流	I=0.03CVまたは4μAのうちいずれか大なる値以下 I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、1分値)						
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	10V	16V	25V	35V	50V	63V
	tan δ (Max.)	0.15	0.12	0.10	0.10	0.08	0.08
温度特性 (インピーダンス比 右表の値以下)	定格電圧(V _{dc})	10V	16V	25V	35V	50V	63V
	Z(-25℃)／Z(+20℃)	3	2	2	2	2	2
	Z(-40℃)／Z(+20℃)	6	4	4	4	4	4
高温負荷特性	125℃において定格電圧を規定時間印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること						
	規定時間	φ10×12.5以下：1000時間 φ10×16以上：2000時間					
	静電容量変化率	初期値の±20%以内					
	損失角の正接	初期規格値の200%以下					
	漏れ電流	初期規格値以下					
高温無負荷特性	125℃において電圧を印加せずに1000時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること						
	静電容量変化率	初期値の±20%以内					
	損失角の正接	初期規格値の200%以下					
	漏れ電流	初期規格値の500%以下					

◆寸法図 (CE04形) [mm]



φD	8	10	12.5	16
φd	0.6	0.6	0.6	0.8
F	3.5	5.0	5.0	7.5
φD'	φD+0.5以下			
L'	L+2.0以下			

エア抜き構造

◆製品符号の一例

GXD	10	VB	1000	M
シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差
数値をそのまま記入				
		静電容量 (μF)	記号	
		0.47	R47	
		1.0	1	
		4.7	4R7	
		10	10	
		100	100	

◆標準品一覧表

μF \ V _{dc}	10	16	25	35	50	63
0.47					8×11.5	8×11.5
1.0					8×11.5	8×11.5
2.2					8×11.5	8×11.5
3.3					8×11.5	8×11.5
4.7					8×11.5	8×11.5
10					8×11.5	8×11.5
22				8×11.5	10×12.5	10×12.5
33			8×11.5	10×12.5	10×16	10×16
47		8×11.5	10×12.5	10×16	10×16	10×20
100	10×12.5	154	10×16	190	10×16	208
220	10×16	252	10×20	305	12.5×20	371
330	10×16	308	12.5×20	414	12.5×25	493
470	10×20	399	12.5×25	537	16×20	601
1,000	16×20	715				

New!

LBGシリーズ

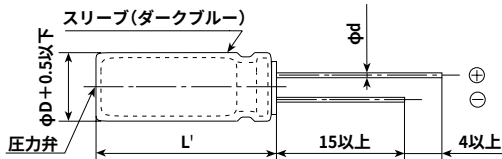
- 自動車搭載 SRS エアバッグ装置用。
- 静電容量アップ、且つ低Z、低温特性を改善。
- 105°C 5,000時間保証。



◆規格表

項 目		性 能			
使用温度範囲		- 55～+105℃			
定格電圧範囲		16～35V _{dc}			
静電容量範囲		820～6800 μ F (20℃、120Hz)			
静電容量許容差		0～+30% (S) (20℃、120Hz)			
漏れ電流		I=0.01CV I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、2分後)			
損失角の正接 (tan δ)	定格電圧 (V _{dc})	16V	25V	35V	(20℃、2分後)
	tan δ (Max.)	0.16	0.14	0.12	
	但し、1000 μ Fを超えるものについては、1000 μ F増す毎に0.02を加えた値とする				
	(20℃、120Hz)				
温度特性 (インピーダンス比) 右表の値以下	定格電圧 (V _{dc})	16V	25V	35V	(120Hz)
	Z(－55℃)／Z(+20℃)	3	3	3	
	20℃及び－10℃におけるインピーダンス100kHz規格値については、標準品一覧表をご参照				
高温負荷特性		105℃において定格電圧を超えない範囲で規定のリプル電流を重畳して5000時間印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること			
		静電容量変化率	初期値の±20%以内		
		損失角の正接	初期規格値の200%以下		
		漏れ電流	初期規格値以下		
高温無負荷特性		105℃において電圧を印加せず1000時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理 (JIS C 5102 4.4項) の後、下記を満足すること			
		静電容量変化率	初期値の±20%以内		
		損失角の正接	初期規格値の200%以下		
		漏れ電流	初期規格値以下		

◆寸法図 (CE04形) [mm]



ΦD	12.5	16	18
Φd	0.6	0.8	0.8
F	5.0	7.5	7.5
L'	L+1.5以下		

◆製品符号の一例

LBG	25	VB	2200	S
シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差
数値をそのまま記入				

静電容量 (µF)	記号
100	100
2200	2200
3300	3300
6800	6800

◆標準品一覧表

V _{dc}		16			25			35		
ΦD×L	ケース 記号	静電 容量 (µF)	インピーダンス (Ω _{max} /100kHz)		許容リプル 電流 (mA _{rms} 105°C、100kHz)	静電 容量 (µF)	インピーダンス (Ω _{max} /100kHz)		許容リプル 電流 (mA _{rms} 105°C、100kHz)	静電 容量 (µF)
			20°C	-10°C			20°C	-10°C		
12.5×20	K20	2,200	0.038	0.076	1,660	1,200	0.038	0.076	1,660	820
12.5×25	K25	2,700	0.030	0.060	1,950	1,800	0.030	0.060	1,950	1,200
16×20	L20	3,300	0.029	0.058	2,210	2,200	0.029	0.058	2,210	1,500
16×25	L25	4,700	0.022	0.044	2,560	3,300	0.022	0.044	2,560	1,800
18×20	M20	4,700	0.028	0.056	2,490	2,700	0.028	0.056	2,490	1,800
18×25	M25	6,800	0.020	0.040	2,740	3,900	0.020	0.040	2,740	2,700

◆許容リプル電流周波数補正係数

リプル周波数が標準品一覧表の規定値と異なる場合は、下表の係数を乗じた値以下でご使用下さい。

●周波数補正係数

周波数 (Hz)	120	1k	10k	100k
820~1800	0.60	0.87	0.95	1.00
2200~3900	0.75	0.90	0.95	1.00
4700~6800	0.85	0.95	0.98	1.00

※アルミ電解コンデンサの劣化はリプル電流重畳による自己発熱温度上昇により、5°C上昇ごとに2倍の寿命加速となります。長寿命を期待する場合はリプル電流を低減し
てご使用下さい。

LLAシリーズ

小形化

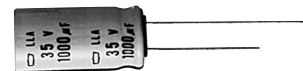
耐洗浄

● 85°C 1,000 時間保証。

LLA

低漏れ品

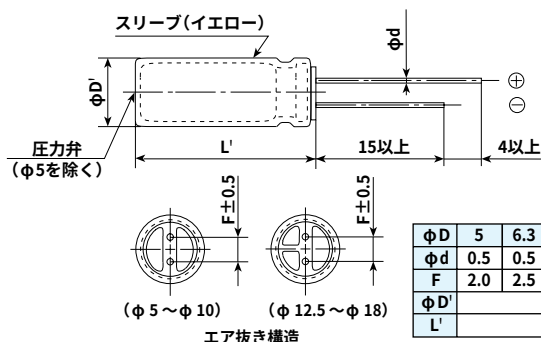
SME



◆規格表

項 目	性 能						
使用温度範囲	-40～+85℃						
定格電圧範囲	6.3～50V _{dc}						
静電容量許容差	±20%(M) (20℃、120Hz)						
漏れ電流	I=0.002CVまたは0.2μAのうちいずれか大なる値以下 I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、1分値)						
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V
	tan δ	0.24	0.20	0.16	0.14	0.12	0.10
	但し、1000μFを超えるものについては、1000μF増す毎に0.02を加えた値とする (20℃、120Hz)						
温度特性	○漏れ電流 85℃における漏れ電流は初期規格値の10倍以下であること ○インピーダンス比(120Hz) Z(-25℃)/Z(+20℃)：4以下、Z(-40℃)/Z(+20℃)：8以下						
高温負荷特性	85℃において定格電圧を1000時間印加後、20℃に復帰させ、測定を行なったとき、下記を満足すること						
	静電容量変化率	初期値の±20%以内					
	損失角の正接	初期規格値の150%以下					
	漏れ電流	初期規格値以下					
高温無負荷特性	85℃において電圧を印加せずに500時間放置後、20℃に復帰させ、試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、上記高温負荷特性と同一の規格を満足すること						
棚置放置特性	常温(-10～+40℃)において電圧を印加せずに6ヶ月放置後、20℃に復帰させ、測定を行なったとき、下記を満足すること						
	静電容量変化率	初期値の±20%以内					
	損失角の正接	初期規格値の150%以下					
	漏れ電流	初期規格値以下					
許容洗浄条件	テクニカルノート6項「基板洗浄について」をご参照下さい						

◆寸法図 (CE04形) [mm]



◆製品符号の一例

LLA	10	VB	100	M
シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差
数値をそのまま記入				

静電容量(μF)	記号
0.1	R1
1.0	1
4.7	4R7
10	10
100	100

◆標準品一覧表

項目	6.3		10		16		25		35		50	
	ケースサイズ	許容リプル電流	ケースサイズ	許容リプル電流	ケースサイズ	許容リプル電流	ケースサイズ	許容リプル電流	ケースサイズ	許容リプル電流	ケースサイズ	許容リプル電流
μF	ΦD×L(mm)	(mA _{RMS} /120Hz)	ΦD×L(mm)	(mA _{RMS} /120Hz)	ΦD×L(mm)	(mA _{RMS} /120Hz)	ΦD×L(mm)	(mA _{RMS} /120Hz)	ΦD×L(mm)	(mA _{RMS} /120Hz)	ΦD×L(mm)	(mA _{RMS} /120Hz)
1.0											5×11	17
2.2											5×11	25
3.3											5×11	35
4.7							5×11	31	5×11	40	5×11	42
10					5×11	44	5×11	54	5×11	58	5×11	65
22			5×11	59	5×11	75	5×11	80	5×11	87	5×11	95
33	5×11	55	5×11	84	5×11	90	5×11	97	5×11	105	6.3×11	125
47	5×11	79	5×11	100	5×11	110	5×11	115	6.3×11	145	6.3×11	150
100	5×11	130	5×11	145	6.3×11	180	6.3×11	190	8×11.5	240	8×11.5	255
220	6.3×11	230	6.3×11	250	8×11.5	300	8×11.5	320	10×12.5	420	10×16	490
330	6.3×11	280	8×11.5	350	8×11.5	370	10×12.5	470	10×16	570	10×20	650
470	8×11.5	380	8×11.5	415	10×12.5	520	10×16	620	10×20	740	12.5×20	860
1,000	10×12.5	650	10×16	790	10×20	910	12.5×20	1,090	12.5×25	1,300	16×25	1,530
2,200	12.5×20	1,150	12.5×20	1,240	12.5×25	1,420	16×25	1,660	16×31.5	1,890	18×35.5	2,160
3,300	12.5×20	1,380	12.5×25	1,590	16×25	1,840	16×31.5	2,070	18×35.5	2,340		
4,700	16×25	1,880	16×25	1,980	16×31.5	2,260	18×35.5	2,520	18×40	2,690		
6,800	16×25	2,120	16×31.5	2,390	18×35.5	2,690	18×40	2,830				
10,000	16×31.5	2,500	18×35.5	2,840	18×40	2,920						
15,000	18×35.5	2,990										

項目	50	
	ケースサイズ	許容リプル電流
μF	ΦD×L(mm)	(mA _{RMS} /120Hz)
0.1	5×11	1.3
0.22	5×11	2.9
0.33	5×11	4.4
0.47	5×11	11

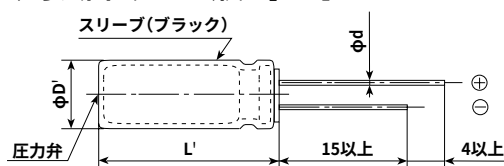
ストロボフラッシュ用



◆規格表

項 目	性 能						
使用温度範囲	-20～+55℃						
定格電圧範囲	300、330V _{dc}						
静電容量許容差	-10～+20%(V)						
漏れ電流	$I=1 \times C$ I: 漏れ電流(μA)、C: 静電容量(μF) (20℃、5分値)						
損失角の正接(tan δ)	0.06以下 (20℃、120Hz)						
充放電特性	常温(5～35℃)において定格電圧を印加し30秒間隔で充放電を5000回行なった後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること(キセノン管は0.7～1Ω) <table border="1"> <tr> <td>静電容量変化率</td><td>初期値の±10%以内</td></tr> <tr> <td>損失角の正接</td><td>初期規格値の150%以下</td></tr> <tr> <td>漏れ電流</td><td>初期規格値の150%以下</td></tr> </table>	静電容量変化率	初期値の±10%以内	損失角の正接	初期規格値の150%以下	漏れ電流	初期規格値の150%以下
静電容量変化率	初期値の±10%以内						
損失角の正接	初期規格値の150%以下						
漏れ電流	初期規格値の150%以下						
高温無負荷特性	55℃において電圧を印加せずに1000時間放置後、20℃に復帰させ、試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること <table border="1"> <tr> <td>静電容量変化率</td><td>初期値の±10%以内</td></tr> <tr> <td>損失角の正接</td><td>初期規格値の150%以下</td></tr> <tr> <td>漏れ電流</td><td>初期規格値の150%以下</td></tr> </table>	静電容量変化率	初期値の±10%以内	損失角の正接	初期規格値の150%以下	漏れ電流	初期規格値の150%以下
静電容量変化率	初期値の±10%以内						
損失角の正接	初期規格値の150%以下						
漏れ電流	初期規格値の150%以下						

◆寸法図(CE04形) [mm]



φD	10	12.5	14.5	16	18
φd	0.6	0.6	0.8	0.8	0.8
F	5.0	5.0	7.5	7.5	7.5
φD'	φD+0.5以下				
L'	L+1.0以下				

◆標準品一覧表

ケースサイズφD×L (mm)

μF \ V _{dc}	300V					330V				
50	10×26					10×27				
70	10×33	12.5×23				10×35	12.5×24			
100	10×43	12.5×28	14.5×23				12.5×30	14.5×24		
120		12.5×32	14.5×26	16×24			12.5×34	14.5×27	16×26	
140		12.5×36	14.5×28	16×27			12.5×39	14.5×30	16×28	18×24
160		12.5×40	14.5×31	16×28	18×24		12.5×43	14.5×33	16×30	18×26
180		12.5×44	14.5×34	16×30	18×26			14.5×36	16×33	18×28
200			14.5×37	16×33	18×28			14.5×39	16×35	18×29
220			14.5×39	16×35	18×29			14.5×43	16×38	18×31
240			14.5×42	16×37	18×31				16×40	18×33

※この他のケースサイズ、定格電圧、静電容量についても製造可能です。別途お問合せ下さい。



大形アルミ電解コンデンサ

New!

SMMシリーズ

小形化

標準品

- 従来のSMHシリーズをさらに小形化・高リプル化。
- 85℃ 3,000時間保証。（リプル重畳）
- 基板洗浄タイプではありませんのでご注意ください。

SMM

↑
小形化
長寿命化
SMH

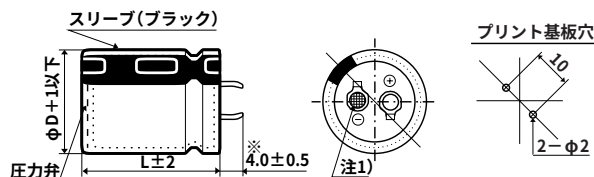


◆規格表

項 目	性 能		
使用温度範囲	-25～+85℃		
定格電圧範囲	160～450V _{dc}		
静電容量許容差	±20% (M) (20℃、120Hz)		
漏れ電流	I ≤ 3/√CV I：漏れ電流 (μA)、C：静電容量 (μF)、V：定格電圧 (V _{dc}) (20℃、5分値)		
損失角の正接 (tan δ)	定格電圧 (V _{dc})	160～400V	420、450V
	tan δ (Max.)	0.15	0.20 (20℃、120Hz)
温度特性 (インピーダンス比 右表の値以下)	定格電圧 (V _{dc})	160～400V	420、450V
	Z (-25℃) / Z (+20℃)	4	8 (120Hz)
高温負荷特性	85℃において定格電圧を超えない範囲で規定の許容リップル電流を重畳して3000時間電圧印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること		
	静電容量変化率	初期値の±20%以内	
	損失角の正接	初期規格値の200%以下	
	漏れ電流	初期規格値以下	
高温無負荷特性	85℃において電圧を印加せず1000時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理 (JIS C 5102 4.4項) の後、測定を行なったとき、下記を満足すること		
	静電容量変化率	初期値の±15%以内	
	損失角の正接	初期規格値の150%以下	
	漏れ電流	初期規格値以下	

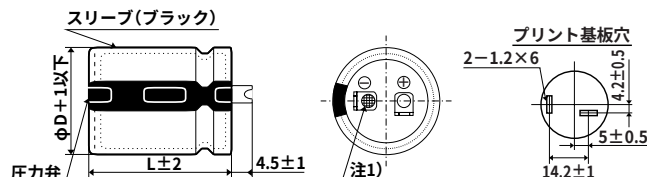
◆寸法図 (CE692形) [mm]

●形状：VSSN (φ 20 ~ φ 35)



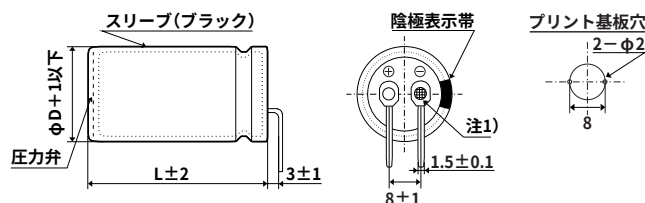
※φ 35品は、3.5 ± 0.5 となります。

●形状：LISN (φ 35)



●形状：LCSN (φ 20 × 30 ~ 50L、φ 22 × 30 ~ 50L)

横置き対応：準標準品



・端子形状 LCSN 品は、ご発注の際に横置き対応とご指定下さい。

(注 1) 陰極端子のリベット部は網目刻印とする。

◆製品符号の一例

SMM	400	VSSN	120	M	22B
シリーズ名	電圧	形状	静電容量	許容差	ケース記号
数値をそのまま記入					
VS S N					
数値をそのまま記入					
VS S N					
VS、LI、LC					

ブランク端子数

N: 無

陽極素子(端子数)

S: 1本

端子形状

VS、LI、LC

New!

SMMシリーズ

◆標準品一覧表

上段：ケースサイズ $\phi D \times L(\text{mm})$

下段：許容リプル電流 (Arms / 85°C、120Hz)

μF	V_{dc}		160					180				
	ϕD		20	22	25.4	30	35	20	22	25.4	30	35
220									22×20 1.18			
270			20×25 1.28	22×20 1.30				20×25 1.29				
330			20×25 1.55					20×30 1.77	22×25 1.77	25.4×20 1.49		
390			20×30 1.63	22×25 1.63	25.4×20 1.62			20×30 1.84	22×25 1.84			
470			20×30 1.90	22×30 1.86	25.4×25 1.86			20×35 1.91	22×30 1.91	25.4×25 2.08	30×20 1.88	
560			20×35 2.14	22×30 2.15	25.4×25 2.15	30×20 2.05		20×40 2.15	22×35 2.25	25.4×25 2.25		
680			20×40 2.35	22×35 2.35	25.4×30 2.33	30×25 2.33	35×20 2.26	20×45 2.41	22×35 2.48	25.4×30 2.50	30×25 2.46	35×20 2.26
820			20×45 2.64	22×40 2.68	25.4×30 2.65	30×25 2.64	35×20 2.49	20×50 2.72	22×40 2.86	25.4×35 2.75	30×25 2.69	
1,000				22×45 3.02	25.4×35 3.00	30×30 2.96	35×25 3.13		22×50 3.10	25.4×40 3.06	30×30 3.10	35×25 2.98
1,200				22×50 3.47	25.4×40 3.43	30×30 3.41	35×25 3.40			25.4×45 3.63	30×35 3.55	35×30 3.49
1,500					25.4×50 3.96	30×35 3.96	35×30 3.94				30×40 4.10	35×35 4.02
1,800						30×40 4.31	35×35 4.28				30×45 4.55	35×35 4.54
2,200						30×50 4.96	35×40 4.96					35×40 4.83
2,700							35×45 5.57					35×50 5.30
3,300							35×50 6.21					

◆ケース記号とケースサイズ表 [mm]

ケース 記 号	ケース サイズ $\phi D \times L$	ケース 記 号	ケース サイズ $\phi D \times L$	ケース 記 号	ケース サイズ $\phi D \times L$	ケース 記 号	ケース サイズ $\phi D \times L$	ケース 記 号	ケース サイズ $\phi D \times L$
20S	20×20	22S	22×20	25S	25.4×20	30S	30×20	35S	35×20
20A	20×25	22A	22×25	25A	25.4×25	30A	30×25	35A	35×25
20B	20×30	22B	22×30	25B	25.4×30	30B	30×30	35B	35×30
20C	20×35	22C	22×35	25C	25.4×35	30C	30×35	35C	35×35
20D	20×40	22D	22×40	25D	25.4×40	30D	30×40	35D	35×40
20E	20×45	22E	22×45	25E	25.4×45	30E	30×45	35E	35×45
20F	20×50	22F	22×50	25F	25.4×50	30F	30×50	35F	35×50

◆許容リプル電流周波数補正係数

リプル周波数が標準品一覧表の規定値と異なる場合は、
下表の係数を乗じた値以下でご使用下さい。

●周波数補正係数

周波数 (Hz)	50	120	300	1k	10k	50k
160～250V _{dc}	0.81	1	1.17	1.32	1.45	1.50
315～450V _{dc}	0.77	1	1.16	1.30	1.41	1.43

※アルミ電解コンデンサの劣化はリプル電流重量量による
自己発熱温度上昇により、5°C上昇することにより2倍の
寿命加速となります。
長寿命を期待する場合はリプル電流を低減してご使用
下さい。

New!

SMMシリーズ

◆標準品一覧表

上段：ケースサイズ $\phi D \times L(\text{mm})$

下段：許容リプル電流 (Arms / 85°C、120Hz)

μF	V_{dc} ϕD	200					220				
		20	22	25.4	30	35	20	22	25.4	30	35
180								22×20 1.06			
220		20×25 1.19	22×20 1.18				20×25 1.25				
270		20×25 1.39	22×25 1.37	25.4×20 1.35			20×30 1.46	22×25 1.47	25.4×20 1.35		
330		20×30 1.56	22×25 1.51	25.4×20 1.49			20×35 1.64	22×30 1.70	25.4×25 1.69	30×20 1.58	
390		20×35 1.74	22×30 1.73	25.4×25 1.71	30×20 1.71		20×35 1.84	22×30 1.89	25.4×25 1.84	30×20 1.71	
470		20×35 2.03	22×30 1.97	25.4×25 1.95	30×20 1.88		20×40 2.12	22×35 2.08	25.4×30 2.08	30×25 2.12	35×20 1.88
560		20×40 2.18	22×35 2.18	25.4×30 2.15	30×25 2.15	35×20 2.05	20×50 2.33	22×40 2.33	25.4×35 2.38	30×25 2.31	35×20 2.14
680		20×50 2.48	22×40 2.48	25.4×30 2.48	30×25 2.48	35×20 2.36		22×45 2.63	25.4×35 2.68	30×30 2.62	35×25 2.58
820			22×45 2.81	25.4×35 2.79	30×30 2.80	35×25 2.83			25.4×45 3.01	30×35 2.99	35×30 2.79
1,000			22×50 3.28	25.4×40 3.28	30×35 3.15	35×30 3.26			25.4×50 3.40	30×35 3.42	35×30 3.29
1,200				25.4×45 3.61	30×35 3.61	35×30 3.57				30×40 3.88	35×35 3.68
1,500					30×45 4.13	35×35 4.06				30×50 4.44	35×40 4.10
1,800					30×50 4.60	35×40 4.59					35×45 4.52
2,200						35×45 5.25					

μF	V_{dc} ϕD	250					315				
		20	22	25.4	30	35	20	22	25.4	30	35
100								22×20 0.79			
120							20×25 0.89		25.4×20 0.90		
150			22×20 0.97				20×30 1.05	22×25 1.06	25.4×20 1.00		
180		20×25 1.20	22×20 1.06				20×35 1.18	22×30 1.29	25.4×25 1.38	30×20 1.16	
220		20×25 1.26	22×25 1.24	25.4×20 1.22			20×35 1.30	22×30 1.41	25.4×25 1.47	30×20 1.28	
270		20×30 1.42	22×25 1.50				20×45 1.52	22×35 1.68	25.4×30 1.70	30×25 1.55	35×20 1.43
330		20×35 1.68	22×30 1.66	25.4×25 1.61	30×20 1.58		20×50 1.73	22×40 1.91	25.4×35 1.94	30×25 1.98	
390		20×40 1.92	22×35 1.88	25.4×30 1.88	30×25 1.86	35×20 1.71		22×45 2.07	25.4×40 2.11	30×30 2.15	35×25 1.95
470		20×50 2.06	22×35 2.15	25.4×35 2.15	30×25 2.05	35×20 1.88			25.4×45 2.31	30×35 2.38	35×30 2.46
560			22×40 2.48	25.4×35 2.35	30×25 2.35				25.4×50 2.46	30×35 2.63	35×30 2.69
680			22×50 2.61	25.4×40 2.67	30×30 2.71	35×25 2.58				30×45 2.82	35×35 3.05
820				25.4×45 3.01	30×35 2.98	35×30 2.96				30×50 3.28	35×40 3.45
1,000					30×40 3.56	35×35 3.48					35×45 3.59
1,200					30×45 3.99	35×35 3.84					
1,500						35×40 4.33					
1,800						35×50 4.54					

New!

SMMシリーズ

◆標準品一覧表

上段：ケースサイズ $\phi D \times L(\text{mm})$

下段：許容リプル電流 (Arms / 85°C、120Hz)

μF	V_{dc} ϕD	350					400				
		20	22	25.4	30	35	20	22	25.4	30	35
68							20×25 0.75	22×20 0.65			
82			22×20 0.72				20×25 0.82	22×25 0.84	25.4×20 0.74		
100		20×25 0.81					20×30 0.95	22×25 0.99	25.4×20 0.82		
120		20×30 0.96	22×25 1.04	25.4×20 0.90			20×35 1.07	22×30 1.09	25.4×25 1.13	30×20 0.95	
150		20×30 1.10	22×30 1.20	25.4×25 1.22	30×20 1.06		20×40 1.22	22×35 1.24	25.4×30 1.27	30×25 1.20	
180		20×35 1.24	22×30 1.34	25.4×25 1.37	30×20 1.16		20×45 1.28	22×40 1.41	25.4×30 1.44	30×25 1.52	35×20 1.16
220		20×45 1.37	22×35 1.47	25.4×30 1.53	30×25 1.54	35×20 1.29	20×50 1.41	22×45 1.58	25.4×35 1.64	30×30 1.66	35×25 1.47
270		20×50 1.56	22×40 1.70	25.4×35 1.73	30×25 1.80	35×20 1.49		22×50 1.65	25.4×40 1.79	30×30 1.82	35×25 1.63
330			22×45 1.87	25.4×35 1.97	30×30 2.03	35×25 1.80			25.4×45 2.00	30×35 2.05	35×30 2.05
390				25.4×40 2.14	30×35 2.23	35×30 2.30			25.4×50 2.12	30×40 2.26	35×35 2.28
470				25.4×50 2.55	30×35 2.53	35×30 2.55				30×45 2.51	35×35 2.54
560					30×40 2.73	35×35 2.75				30×50 2.85	35×40 2.85
680					30×50 3.15	35×40 3.15					35×50 3.10
820						35×45 3.47					
1,000						35×50 3.60					

μF	V_{dc} ϕD	420					450				
		20	22	25.4	30	35	20	22	25.4	30	35
47			22×20 0.54					22×20 0.54			
56		20×25 0.58	22×20 0.59				20×25 0.61	22×20 0.59			
68		20×25 0.70		25.4×20 0.68			20×30 0.71	22×25 0.71	25.4×20 0.68		
82		20×30 0.80	22×25 0.85	25.4×20 0.74			20×35 0.80	22×25 0.86	25.4×20 0.74	30×20 0.79	
100		20×35 0.90	22×30 0.97	25.4×25 0.98	30×20 0.87		20×35 0.88	22×30 0.95	25.4×25 0.97	30×20 0.87	
120		20×35 1.04	22×30 1.07	25.4×25 1.08	30×20 0.95		20×40 0.99	22×35 1.07	25.4×30 1.09	30×25 1.12	35×20 0.99
150		20×40 1.17	22×35 1.21	25.4×30 1.26	30×25 1.30	35×20 1.11	20×45 1.13	22×40 1.18	25.4×30 1.25	30×25 1.29	35×20 1.06
180		20×50 1.27	22×40 1.33	25.4×35 1.42	30×25 1.48	35×20 1.16		22×45 1.32	25.4×35 1.40	30×30 1.45	35×25 1.33
220			22×45 1.55	25.4×35 1.58	30×30 1.65	35×25 1.47		22×50 1.48	25.4×40 1.59	30×30 1.64	35×25 1.66
270				25.4×40 1.74	30×35 1.90	35×30 1.94			25.4×45 1.73	30×35 1.89	35×30 1.90
330				25.4×50 2.20	30×35 1.98	35×35 2.17			25.4×50 2.12	30×40 2.12	35×35 2.15
390					30×40 2.22	35×35 2.27				30×45 2.35	35×40 2.38
470					30×45 2.50	35×40 2.61				30×50 2.65	35×45 2.68
560						35×45 2.95					35×50 2.88
680						35×50 3.15					

Upgrade!

KMMシリーズ

小形化

標準品

- 従来よりさらに高リプル化。
- KMMシリーズを小形化。
- 105°C 3,000時間保証。(リプル重畳)
- 基板洗浄タイプではありませんのでご注意ください。

KMM

↑
小形化
長寿命化
KMH

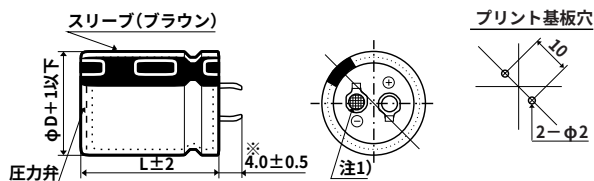


◆規格表

項 目		性 能	
使用温度範囲		-25～+105℃	
定格電圧範囲		160～450V _{dc}	
静電容量許容差		±20% (M) (20℃、120Hz)	
漏れ電流		I ≤ 3/√CV I：漏れ電流 (μA)、C：静電容量 (μF)、V：定格電圧 (V _{dc}) (20℃、5分値)	
損失角の正接 (tan δ)	定格電圧 (V _{dc})	160～400V	420、450V
	tan δ (Max.)	0.15	0.20 (20℃、120Hz)
温度特性 (インピーダンス比 右表の値以下)	定格電圧 (V _{dc})	160～400V	420、450V
	Z (−25℃) / Z (+20℃)	4	8 (120Hz)
高温負荷特性	105℃において定格電圧を超えない範囲で規定の許容リップル電流を重畳して3000時間 (φ20：2000時間) 電圧印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること		
	静電容量変化率	初期値の±20%以内	
	損失角の正接	初期規格値の200%以下	
	漏れ電流	初期規格値以下	
高温無負荷特性	105℃において電圧を印加せず1000時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理 (JIS C 5102 4.4項) の後、測定を行なったとき、下記を満足すること		
	静電容量変化率	初期値の±15%以内	
	損失角の正接	初期規格値の150%以下	
	漏れ電流	初期規格値以下	

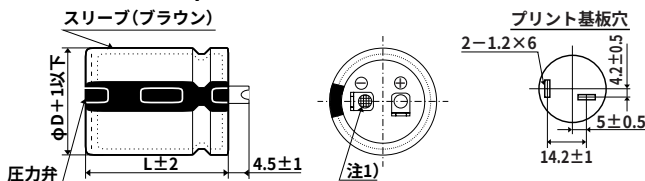
◆寸法図 (CE692形) [mm]

●形状: VSSN (φ20~φ35)

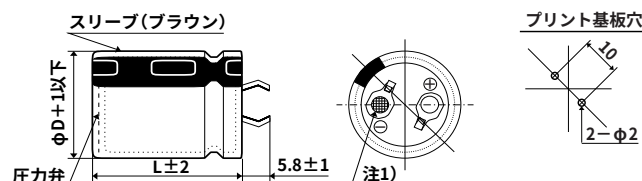
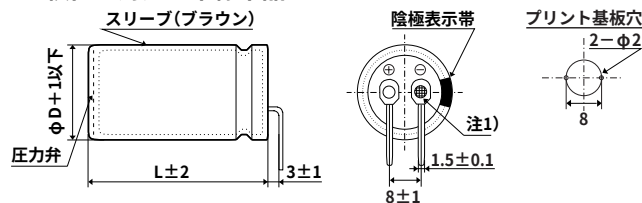


※φ35品は、3.5±0.5となります。

●形状: LISN (φ35)



●形状: VNSN (φ22~φ35)

●形状: LCSN (φ20×30~50L、φ22×30~50L)
横置き対応: 準標準品

・形状LCSNは、ご発注の際に横置き対応とご指定下さい。

(注1) 陰極端子のリベット部は網目刻印とする。

◆製品符号の一例

シリーズ名	電圧	形状	静電容量	許容差	ケース記号
KMM	160	VSSN	1000	M	22F
数値をそのまま記入					
数値をそのまま記入		VS	S	N	
					ブランク端子数
					N: 無
					陽極素子(端子数)
					S: 1本
					端子形状
					VS、VN、LI、LC

◆標準品一覧表

上段：ケースサイズ $\phi D \times L$ (mm)

下段：許容リプル電流 (Arms / 105°C、120Hz)

μF	V_{dc} ϕD	160					180				
		20	22	25.4	30	35	20	22	25.4	30	35
150							20×20 0.62				
180		20×20 0.68					20×25 0.77	22×20 0.80			
220		20×25 0.85	22×20 0.81				20×25 1.00		25.4×20 0.90		
270		20×25 1.10		25.4×20 0.98			20×30 1.10	22×25 1.00	25.4×20 0.95		
330		20×30 1.20	22×25 1.20	25.4×20 1.02			20×30 1.20	22×25 1.20	25.4×25 1.16	30×20 1.15	
390		20×30 1.30	22×25 1.30	25.4×25 1.26	30×20 1.25		20×35 1.30	22×30 1.35	25.4×25 1.35	30×20 1.20	
470		20×35 1.34	22×30 1.55	25.4×25 1.55	30×20 1.30		20×40 1.40	22×35 1.50	25.4×30 1.50	30×25 1.50	35×20 1.36
560		20×40 1.50	22×35 1.67	25.4×30 1.67	30×25 1.67	35×20 1.46	20×45 1.55	22×40 1.67	25.4×30 1.67	30×25 1.67	35×20 1.43
680		20×45 1.70	22×40 1.82	25.4×30 1.82	30×25 1.82	35×20 1.51	20×50 1.75	22×45 1.78	25.4×35 1.78	30×30 1.78	35×25 1.83
820			22×45 2.04	25.4×35 2.04	30×30 2.04	35×25 2.04		22×50 2.04	25.4×40 2.04	30×30 2.04	35×25 2.04
1,000			22×50 2.25	25.4×40 2.25	30×30 2.25	35×25 2.25			25.4×45 2.30	30×35 2.30	35×30 2.30
1,200				25.4×45 2.49	30×35 2.49	35×30 2.49			25.4×50 2.55	30×40 2.55	35×30 2.55
1,500				25.4×60 2.97	30×40 2.84	35×35 2.84				30×45 2.90	35×35 2.90
1,800					30×45 3.32	35×35 3.00				30×60 3.49	35×40 3.30
2,200					30×60 3.86	35×45 3.50					35×50 3.65
2,700						35×50 4.00					35×60 4.19
3,300						35×60 4.63					

◆ケース記号とケースサイズ表 [mm]

ケース 記 号	ケース サイズ $\phi D \times L$	ケース 記 号	ケース サイズ $\phi D \times L$	ケース 記 号	ケース サイズ $\phi D \times L$	ケース 記 号	ケース サイズ $\phi D \times L$	ケース 記 号	ケース サイズ $\phi D \times L$
20S	20×20	22S	22×20	25S	25.4×20	30S	30×20	35S	35×20
20A	20×25	22A	22×25	25A	25.4×25	30A	30×25	35A	35×25
20B	20×30	22B	22×30	25B	25.4×30	30B	30×30	35B	35×30
20C	20×35	22C	22×35	25C	25.4×35	30C	30×35	35C	35×35
20D	20×40	22D	22×40	25D	25.4×40	30D	30×40	35D	35×40
20E	20×45	22E	22×45	25E	25.4×45	30E	30×45	35E	35×45
20F	20×50	22F	22×50	25F	25.4×50	30F	30×50	35F	35×50
—	—	—	—	25H	25.4×60	30H	30×60	35H	35×60

◆許容リプル電流周波数補正係数

リプル周波数が標準品一覧表の規定値と異なる場合は、
下表の係数を乗じた値以下でご使用下さい。

●周波数補正係数

周波数 (Hz)	50	120	300	1k	10k	50k
160～250V _{dc}	0.81	1	1.17	1.32	1.45	1.50
315～450V _{dc}	0.77	1	1.16	1.30	1.41	1.43

※アルミ電解コンデンサの劣化はリプル電流重量による
自己発熱温度上昇により、5°C上昇するごとに2倍の
寿命加速となります。
長寿命を期待する場合はリプル電流を低減してご使用
下さい。

◆標準品一覧表

上段：ケースサイズ $\phi D \times L$ (mm)

下段：許容リプル電流 (Arms / 105°C、120Hz)

μF	V_{dc} ϕD	200					220				
		20	22	25.4	30	35	20	22	25.4	30	35
120		20×20 0.56					20×20 0.56				
150		20×25 0.71	22×20 0.73				20×25 0.73	22×20 0.67			
180		20×25 0.77	22×20 0.80				20×25 0.90		25.4×20 0.76		
220		20×25 1.00		25.4×20 0.85			20×30 1.00	22×25 1.00	25.4×20 0.84		
270		20×30 1.10	22×25 1.10		30×20 1.05		20×35 1.15	22×30 1.15	25.4×25 1.08	30×20 0.98	
330		20×35 1.20	22×30 1.25	25.4×25 1.25	30×20 1.10		20×40 1.25	22×35 1.25	25.4×25 1.25		35×20 1.13
390		20×40 1.31	22×30 1.35	25.4×25 1.35		35×20 1.30	20×45 1.40	22×35 1.40	25.4×30 1.40	30×25 1.36	35×20 1.23
470		20×45 1.45	22×35 1.50	25.4×30 1.50	30×25 1.50	35×20 1.41	20×50 1.51	22×40 1.51	25.4×35 1.54	30×25 1.50	
560		20×50 1.58	22×40 1.67	25.4×30 1.67	30×25 1.67			22×45 1.70	25.4×40 1.72	30×30 1.70	35×25 1.71
680			22×45 1.78	25.4×35 1.78	30×30 1.78	35×25 1.78			25.4×45 1.94	30×35 1.93	35×25 1.89
820				25.4×45 2.04	30×30 2.04	35×25 2.04			25.4×50 2.18	30×40 2.19	35×30 2.16
1,000				25.4×50 2.30	30×35 2.30	35×30 2.30			25.4×60 2.54	30×45 2.50	35×35 2.44
1,200				25.4×60 2.66	30×40 2.65	35×35 2.65				30×50 2.81	35×40 2.79
1,500					30×50 3.08	35×40 3.08				30×60 3.30	35×45 3.22
1,800					30×60 3.49	35×45 3.48					35×50 3.63
2,200						35×50 3.78					35×60 4.23

μF	V_{dc} ϕD	250					315				
		20	22	25.4	30	35	20	22	25.4	30	35
56							20×20 0.38				
68							20×25 0.47	22×20 0.45			
82							20×25 0.64	22×20 0.47			
100		20×20 0.51					20×30 0.69	22×25 0.61	25.4×20 0.56		
120		20×25 0.58	22×20 0.60				20×30 0.75	22×25 0.75	25.4×20 0.62	30×20 0.65	
150		20×25 0.79		25.4×20 0.74			20×35 0.82	22×30 0.82	25.4×25 0.82	30×20 0.70	35×20 0.76
180		20×30 0.90	22×25 0.78	25.4×20 0.75			20×40 0.90	22×35 0.92	25.4×25 0.92	30×25 0.90	35×20 0.85
220		20×30 1.00	22×25 1.00	25.4×25 0.95	30×20 0.95		20×50 1.00	22×40 1.04	25.4×30 1.04	30×25 1.04	35×20 0.90
270		20×35 1.10	22×30 1.18	25.4×25 1.18	30×20 1.00			22×45 1.16	25.4×35 1.16	30×25 1.16	35×25 1.15
330		20×40 1.20	22×35 1.30	25.4×30 1.30	30×25 1.30	35×20 1.16		22×50 1.33	25.4×40 1.33	30×30 1.33	35×25 1.33
390		20×50 1.45	22×40 1.49	25.4×35 1.49	30×25 1.49				25.4×45 1.47	30×35 1.47	35×30 1.47
470			22×45 1.65	25.4×35 1.65	30×30 1.65	35×25 1.65			25.4×50 1.70	30×40 1.70	35×30 1.70
560			22×50 1.67	25.4×40 1.80	30×30 1.80	35×25 1.80				30×45 2.05	35×35 2.05
680				25.4×50 2.00	30×35 2.00	35×30 2.00				30×50 2.17	35×40 2.17
820				25.4×60 2.20	30×40 2.30	35×35 2.30					35×45 2.20
1,000					30×50 2.47	35×40 2.47					35×60 2.55
1,200					30×60 2.85	35×45 2.60					
1,500						35×50 3.00					
1,800						35×60 3.42					

◆標準品一覧表

上段：ケースサイズ $\phi D \times L$ (mm)

下段：許容リプル電流 (I_{rms} / 105°C、120Hz)

μF	V_{dc} ϕD	350					400				
		20	22	25.4	30	35	20	22	25.4	30	35
39							20×20 0.32				
47		20×20 0.35					20×25 0.39	22×20 0.37			
56		20×25 0.43	22×20 0.41				20×25 0.51		25.4×20 0.42		
68		20×25 0.47		25.4×20 0.46			20×30 0.56	22×25 0.50	25.4×20 0.46		
82		20×30 0.54	22×25 0.55	25.4×20 0.51			20×30 0.64	22×25 0.64		30×20 0.55	
100		20×30 0.60	22×25 0.69		30×20 0.60		20×35 0.70	22×30 0.70	25.4×25 0.70	30×20 0.60	
120		20×35 0.68	22×30 0.75	25.4×25 0.75	30×20 0.65		20×40 0.75	22×35 0.75	25.4×25 0.75	30×25 0.73	35×20 0.75
150		20×40 0.78	22×35 0.82	25.4×30 0.83	30×25 0.82	35×20 0.76	20×45 0.83	22×40 0.88	25.4×30 0.88	30×25 0.82	35×20 0.80
180		20×45 0.87	22×40 0.92	25.4×30 0.92	30×25 0.90			22×45 0.98	25.4×35 0.98	30×30 0.98	35×25 0.98
220		20×50 1.00	22×45 1.05	25.4×35 1.04	30×30 1.02	35×25 1.04		22×50 1.10	25.4×40 1.10	30×30 1.10	35×25 1.10
270			22×50 1.16	25.4×40 1.18	30×30 1.17	35×25 1.20			25.4×45 1.22	30×35 1.22	35×30 1.22
330				25.4×45 1.29	30×35 1.34	35×30 1.22			25.4×50 1.44	30×40 1.44	35×30 1.44
390				25.4×60 1.51	30×40 1.51	35×35 1.47			25.4×60 1.51	30×45 1.60	35×35 1.60
470				25.4×60 1.66	30×45 1.65	35×35 1.69				30×50 1.90	35×40 1.90
560					30×50 1.85	35×40 1.90				30×60 2.10	35×45 2.12
680					30×60 2.15	35×50 1.99					35×60 2.27
820						35×60 2.31					

μF	V_{dc} ϕD	420					450				
		20	22	25.4	30	35	20	22	25.4	30	35
39		20×20 0.32					20×25 0.34				
47		20×25 0.39	22×20 0.37				20×25 0.39				
56		20×25 0.51		25.4×20 0.42			20×30 0.51	22×25 0.40			
68		20×30 0.56	22×25 0.50	25.4×20 0.46			20×35 0.56	22×30 0.53	25.4×25 0.50		
82		20×35 0.64	22×25 0.64	25.4×25 0.58	30×20 0.53		20×35 0.64	22×30 0.64	25.4×25 0.64		
100		20×35 0.70	22×30 0.70	25.4×25 0.70	30×20 0.59		20×45 0.69	22×35 0.69	25.4×30 0.69	30×25 0.64	
120		20×40 0.75	22×35 0.75	25.4×30 0.75	30×25 0.73	35×20 0.67	20×50 0.75	22×40 0.80	25.4×30 0.80	30×25 0.80	35×25 0.73
150		20×50 0.88	22×40 0.88	25.4×35 0.88	30×25 0.88			22×45 0.88	25.4×35 0.88	30×30 0.88	35×25 0.75
180			22×45 0.95	25.4×35 0.95	30×30 0.95	35×25 0.94		22×50 1.00	25.4×40 1.00	30×30 1.00	
220			22×50 1.10	25.4×45 1.10	30×35 1.10	35×25 1.10			25.4×45 1.12	30×35 1.12	35×30 1.12
270				25.4×50 1.22	30×40 1.22	35×30 1.22			25.4×60 1.18	30×40 1.28	35×35 1.28
330				25.4×60 1.41	30×45 1.45	35×35 1.45				30×50 1.45	35×40 1.45
390					30×50 1.55	35×40 1.55				30×60 1.51	35×40 1.55
470					30×60 1.79	35×45 1.90					35×50 1.85
560						35×50 2.15					35×60 1.91
680						35×60 2.27					

SMHシリーズ

標準品

- 85°C 2,000 時間保証。(リプル重量)
- 基板洗浄タイプではありませんのでご注意ください。

SMM
↑
小形化
長寿命化
SMH

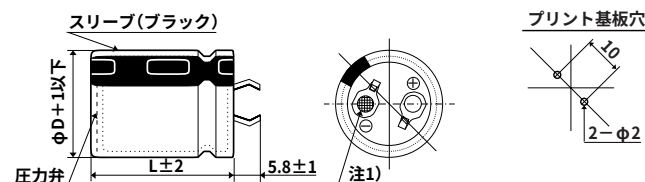


◆規格表

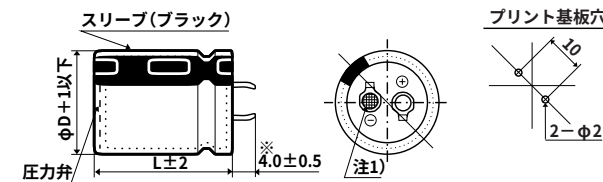
項 目	性 能													
使用温度範囲	-40～+85℃(6.3～100V _{dc}) -25～+85℃(160～450V _{dc})													
定格電圧範囲	6.3～450V _{dc}													
静電容量許容差	±20%(M) (20℃、120Hz)													
漏れ電流	I=0.02CVまたは3mAのうちいずれか小なる値以下 I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、5分値)													
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	63V	80V	100V	160～250V	315～400V	450V	(20℃、120Hz)
	tan δ (Max.)	0.60	0.50	0.40	0.30	0.25	0.20	0.15	0.15	0.15	0.10※	0.15	0.15	
	但し、φ35品は、0.15以下とする													
温度特性 (インピーダンス比 右表の値以下)	定格電圧(V _{dc})	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	63V	80V	100V	160～250V	315～400V	450V	(120Hz)
	Z(-25℃)／Z(+20℃)	4	4	4	3	3	2	2	2	2	4	4	8	
	Z(-40℃)／Z(+20℃)	15	15	15	10	8	6	6	5	5	—	—	—	
高温負荷特性	85℃において定格電圧を超えない範囲で規定の許容リプル電流を重量して2000時間電圧印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること													
	静電容量変化率	初期値の±20%以内												
	損失角の正接	初期規格値の200%以下												
	漏れ電流	初期規格値以下												
高温無負荷特性	85℃において電圧を印加せず1000時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること													
	静電容量変化率	初期値の±20%以内												
	損失角の正接	初期規格値の150%以下												
	漏れ電流	初期規格値以下												

◆寸法図 (CE692 形) [mm]

●形状：VNSN (φ 22 ~ φ 35)

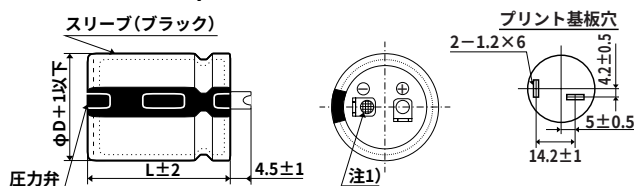


●形状：VSSN (φ 22 ~ φ 35)



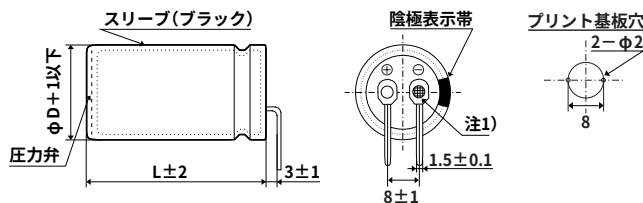
※ φ 35 品は、3.5 ± 0.5 となります。

●形状：LISN (φ 35)



●形状：LCSN (φ 22 × 30 ~ 50 l)

横置き対応：準標準品



・形状 LCSN は、ご発注の際に横置き対応とご指定下さい。

(注1) 陰極端子のリベット部は網目刻印とする。

◆製品符号の一例

SMH	100	VNSN	1200	M	22B
シリーズ名	電圧	形状	静電容量	許容差	ケース記号
数値をそのまま記入					
VN S N					
数値をそのまま記入					
N: 無					
S: 1本					
D: 2本					
陽極素子(端子数)					
S: 1本					
端子形状					
VN、VS、VR、LI、LC					

◆標準品一覧表

上段：ケースサイズ $\phi D \times L$ (mm)

下段：許容リプル電流 (I_{rms} / 85°C、120Hz)

μF	V_{dc} ϕD	6.3				10				16			
		22	25.4	30	35	22	25.4	30	35	22	25.4	30	35
8,200										22×25 2.51			
10,000										22×25 2.77			
12,000						22×25 2.39				22×30 2.86	25.4×25 2.95		
15,000	22×25 2.44					22×30 2.76	25.4×25 2.77			22×35 3.29	25.4×30 3.46	30×25 3.66	
18,000	22×30 2.67	25.4×25 2.70				22×35 3.12	25.4×25 3.04			22×40 3.72	25.4×35 3.98	30×25 4.00	
22,000	22×30 3.06	25.4×25 3.07				22×40 3.55	25.4×30 3.48	30×25 3.53		22×50 4.37	25.4×40 4.26	30×30 4.21	35×25 4.15
27,000	22×35 3.49	25.4×30 3.52	30×25 3.57			22×45 4.04	25.4×35 3.98	30×30 3.73	35×25 3.73		25.4×45 4.72	30×35 4.82	35×30 4.65
33,000	22×40 3.97	25.4×35 4.02	30×25 3.95			22×50 4.58	25.4×40 4.54	30×30 4.13	35×25 4.13		25.4×50 5.33	30×40 5.36	35×30 5.15
39,000	22×50 4.55	25.4×40 4.50	30×30 4.45	35×25 4.51			25.4×45 5.08	30×35 5.05	35×30 4.80			30×45 6.01	35×35 5.95
47,000		25.4×45 5.09	30×35 5.06	35×30 5.01			25.4×50 5.73	30×40 5.72	35×30 5.27			30×50 6.79	35×40 6.76
56,000		25.4×50 5.71	30×40 5.70	35×30 5.77				30×45 6.44	35×35 6.38				35×45 7.62
68,000			30×45 6.48	35×35 6.42				30×50 7.27	35×40 7.27				35×50 8.63
82,000			30×50 7.32	35×40 7.29					35×50 8.49				
100,000				35×45 8.31									

μF	V_{dc} ϕD	25				35				50			
		22	25.4	30	35	22	25.4	30	35	22	25.4	30	35
2,200										22×25 1.91			
3,300										22×30 2.37	25.4×25 2.38		
3,900						22×25 2.22				22×35 2.65	25.4×30 2.68	30×25 2.55	
4,700						22×30 2.41	25.4×25 2.42			22×40 2.99	25.4×35 3.03	30×25 2.81	
5,600	22×25 2.21					22×35 2.75	25.4×25 2.64			22×45 3.36	25.4×35 3.31	30×30 3.37	35×25 3.42
6,800	22×30 2.40	25.4×25 2.56				22×40 2.80	25.4×30 2.74	30×25 2.97		22×50 3.81	25.4×40 3.81	30×35 3.85	35×30 3.85
8,200	22×35 2.72	25.4×25 2.80				22×45 3.47	25.4×35 3.10	30×30 3.13	35×25 2.73		25.4×50 4.37	30×40 4.36	35×30 4.41
10,000	22×40 3.09	25.4×30 3.12	30×25 3.21			22×50 3.57	25.4×40 3.53	30×30 3.46	35×25 3.02			30×45 4.97	35×35 4.92
12,000	22×45 3.48	25.4×35 3.43	30×30 3.86	35×25 3.54			25.4×45 3.98	30×35 4.01	35×30 4.42			30×50 5.60	35×40 5.58
15,000	22×50 4.00	25.4×40 3.95	30×30 4.00	35×25 3.95			25.4×50 4.54	30×40 4.52	35×35 5.01				35×45 6.44
18,000		25.4×45 4.45	30×35 4.46	35×30 4.63				30×45 4.71	35×40 5.54				35×50 6.71
22,000		25.4×50 5.02	30×45 5.21	35×35 5.16				30×50 5.33	35×45 6.04				
27,000			30×50 5.94	35×40 5.92					35×50 6.89				
33,000				35×45 6.75									
39,000				35×50 7.56									

◆ケース記号とケースサイズ表 [mm]

ケース 記 号	ケース サイズ $\phi D \times L$	ケース 記 号	ケース サイズ $\phi D \times L$	ケース 記 号	ケース サイズ $\phi D \times L$	ケース 記 号	ケース サイズ $\phi D \times L$
22A	22×25	25A	25.4×25	30A	30×25	35A	35×25
22B	22×30	25B	25.4×30	30B	30×30	35B	35×30
22C	22×35	25C	25.4×35	30C	30×35	35C	35×35
22D	22×40	25D	25.4×40	30D	30×40	35D	35×40
22E	22×45	25E	25.4×45	30E	30×45	35E	35×45
22F	22×50	25F	25.4×50	30F	30×50	35F	35×50

◆標準品一覧表

上段：ケースサイズ $\phi D \times L(\text{mm})$ 下段：許容リプル電流 ($I_{\text{Arms}} / 85^\circ\text{C}, 120\text{Hz}$)

μF	V_{dc} ϕD	63				80				100			
		22	25.4	30	35	22	25.4	30	35	22	25.4	30	35
820										22×25 1.86			
1,200						22×25 1.69				22×30 2.09	25.4×25 2.10		
1,500						22×25 1.88				22×35 2.41	25.4×30 2.43	30×25 2.46	
1,800		22×25 1.82				22×30 2.14	25.4×25 2.26			22×40 2.71	25.4×35 2.75	30×25 2.72	
2,200		22×30 2.31	25.4×25 2.30			22×35 2.44	25.4×30 2.46	30×25 2.49		22×45 3.08	25.4×40 3.13	30×30 3.09	35×25 3.14
2,700		22×35 2.40	25.4×25 2.40			22×40 2.78	25.4×35 2.81	30×25 2.75		22×50 3.53	25.4×45 3.57	30×35 3.55	35×30 3.71
3,300		22×35 2.62	25.4×30 2.64	30×25 2.78		22×45 3.16	25.4×40 3.21	30×30 3.17	35×25 3.21		25.4×50 4.06	30×40 4.05	35×30 4.05
3,900		22×40 2.93	25.4×35 2.97	30×30 3.00	35×25 3.00	22×50 3.52	25.4×45 3.59	30×35 3.57	35×25 3.50			30×45 4.54	35×35 4.49
4,700		22×50 3.39	25.4×40 3.36	30×30 3.32	35×25 3.36		25.4×50 4.05	30×40 4.05	35×30 4.09			30×50 5.13	35×40 5.11
5,600			25.4×45 3.77	30×35 3.75	35×30 3.76			30×45 4.55	35×35 4.51				35×45 5.75
6,800			25.4×50 4.27	30×40 4.27	35×30 4.15			30×50 5.16	35×40 5.14				35×50 6.50
8,200				30×45 4.83	35×35 4.79				35×45 5.83				
10,000				30×50 5.49	35×40 5.47				35×50 6.63				
12,000					35×45 6.19								

μF	V_{dc} ϕD	160				180				200			
		22	25.4	30	35	22	25.4	30	35	22	25.4	30	35
270						22×25 1.27				22×25 1.27			
330		22×25 1.40				22×25 1.40				22×30 1.45	25.4×25 1.45		
390		22×25 1.52				22×30 1.58	25.4×25 1.58			22×30 1.58	25.4×25 1.58		
470		22×30 1.73	25.4×25 1.74			22×35 1.79	25.4×25 1.79			22×35 1.78	25.4×30 1.80	30×25 1.80	
560		22×35 1.95	25.4×25 1.95			22×40 2.00	25.4×30 1.96	30×25 1.99		22×40 2.00	25.4×35 2.03	30×25 2.00	
680		22×40 2.21	25.4×30 2.16	30×25 2.19		22×45 2.27	25.4×35 2.23	30×25 2.25		22×50 2.33	25.4×40 2.30	30×30 2.28	35×25 2.31
820		22×45 2.49	25.4×35 2.45	30×30 2.50	35×25 2.50	22×50 2.55	25.4×40 2.53	30×30 2.70	35×25 2.53		25.4×45 2.60	30×35 2.59	35×25 2.60
1,000		22×50 2.82	25.4×40 2.79	30×30 2.80	35×25 2.80		25.4×45 2.87	30×35 2.86	35×30 2.99		25.4×50 2.95	30×40 2.95	35×30 2.95
1,200			25.4×45 3.15	30×35 3.13	35×30 3.27		25.4×50 3.30	30×40 3.23	35×35 3.31			30×45 3.31	35×35 3.31
1,500			25.4×50 3.72	30×45 3.73	35×35 3.69			30×50 3.83	35×40 3.82			30×50 3.82	35×40 3.82
1,800				30×50 4.20	35×40 4.18				35×45 4.32				35×45 4.32
2,200					35×45 4.78				35×50 4.92				35×50 4.92
2,700					35×50 5.45								

◆標準品一覧表

上段：ケースサイズ $\phi D \times L(\text{mm})$

下段：許容リプル電流 ($I_{\text{rms}} / 85^\circ\text{C}, 120\text{Hz}$)

μF	V_{dc} ϕD	250				315				350			
		22	25.4	30	35	22	25.4	30	35	22	25.4	30	35
82													
100										22×25 0.86			
120						22×25 0.94				22×30 0.99	25.4×25 0.99		
150						22×30 1.11	25.4×25 1.10			22×35 1.14	25.4×25 1.10		
180		22×25 1.04				22×35 1.20	25.4×25 1.20			22×40 1.28	25.4×30 1.24	30×25 1.27	
220		22×25 1.15				22×40 1.41	25.4×30 1.38	30×25 1.40		22×45 1.44	25.4×35 1.44	30×30 1.44	35×25 1.44
270		22×30 1.31	25.4×25 1.32			22×45 1.60	25.4×35 1.59	30×30 1.59	35×25 1.59	22×50 1.64	25.4×40 1.63	30×35 1.66	35×25 1.63
330		22×35 1.49	25.4×30 1.51	30×25 1.52		22×50 1.82	25.4×40 1.80	30×30 1.80	35×25 1.80		25.4×50 1.88	30×35 1.83	35×30 1.87
390		22×40 1.67	25.4×30 1.66	30×25 1.66			25.4×45 2.01	30×35 1.99	35×30 2.00			30×40 2.06	35×30 2.03
470		22×45 1.88	25.4×35 1.86	30×30 1.89	35×25 1.88		25.4×45 2.20	30×40 2.27	35×30 2.23			30×50 2.40	35×35 2.33
560		22×50 2.10	25.4×40 2.09	30×35 2.14	35×25 2.06			30×45 2.56	35×35 2.49				35×40 2.60
680			25.4×50 2.44	30×40 2.43	35×30 2.46			30×50 2.88	35×40 2.87				35×45 2.96
820				30×45 2.75	35×35 2.77				35×45 3.25				35×50 3.04
1,000				30×50 3.31	35×40 3.32				35×50 3.69				
1,200					35×45 3.53								
1,500					35×50 4.04								

μF	V_{dc} ϕD	400				450			
		22	25.4	30	35	22	25.4	30	35
56						22×25 0.65			
68						22×25 0.71			
82		22×25 0.78				22×30 0.82	25.4×25 0.82		
100		22×30 0.90	25.4×25 0.90			22×35 0.93	25.4×25 0.90		
120		22×35 1.02	25.4×25 0.98			22×40 1.04	25.4×30 1.02	30×25 1.03	
150		22×40 1.16	25.4×30 1.14	30×25 1.16		22×45 1.19	25.4×35 1.19	30×30 1.19	35×25 1.19
180		22×45 1.31	25.4×35 1.30	30×30 1.44	35×25 1.32	22×50 1.34	25.4×40 1.33	30×35 1.35	35×25 1.33
220		22×45 1.49	25.4×40 1.47	30×30 1.47	35×25 1.47		25.4×50 1.54	30×40 1.55	35×30 1.53
270		22×50 1.64	25.4×45 1.67	30×35 1.66	35×30 1.69			30×45 1.78	35×35 1.73
330			25.4×50 1.88	30×40 1.90	35×30 1.87			30×50 2.01	35×40 2.00
390				30×45 2.13	35×35 2.08				35×45 2.24
470				30×50 2.40	35×40 2.39				35×50 2.53
560					35×45 2.69				
680					35×50 3.04				

◆許容リプル電流周波数補正係数

リプル周波数が標準品一覧表の規定値と異なる場合は、下表の係数を乗じた値以下でご使用下さい。

●周波数補正係数

周波数(Hz)	50	120	300	1k	10k	50k
6.3~50V _{dc}	0.95	1	1.03	1.05	1.08	1.08
63~100V _{dc}	0.92	1	1.07	1.13	1.19	1.20
160~250V _{dc}	0.81	1	1.17	1.32	1.45	1.50
315~450V _{dc}	0.77	1	1.16	1.30	1.41	1.43

※アルミ電解コンデンサの劣化はリプル電流重量による自己発熱温度上昇により、5°C上昇するごとに2倍の寿命加速となります。長寿命を期待する場合はリプル電流を低減してご使用下さい。

KMHシリーズ

標準品

- 105°C 2,000 時間保証。(リプル重量)
- 基板洗浄タイプではありませんのでご注意ください。

KMH
小形化
長寿命化

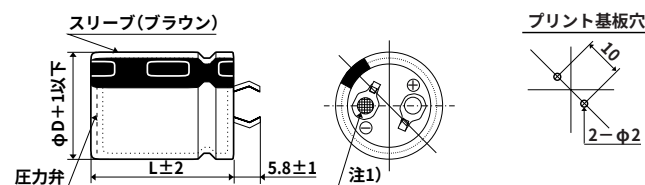


◆規格表

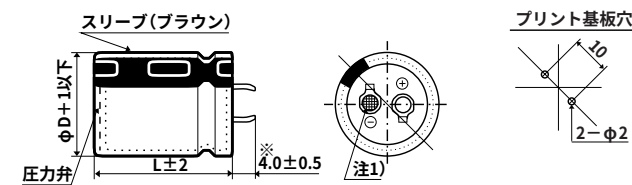
項 目	性 能													
使用温度範囲	-40～+105℃(6.3～100V _{dc}) -25～+105℃(160～450V _{dc})													
定格電圧範囲	6.3～450V _{dc}													
静電容量許容差	±20%(M) (20℃、120Hz)													
漏れ電流	I=0.02CV(20L品：I=0.03CV)または3mAのうちいずれか小なる値以下 I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、5分値)													
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	63V	80V	100V	160～250V	315～400V	450V	(20℃、120Hz)
	tan δ	0.60	0.50	0.40	0.30	0.25	0.20	0.15	0.15	0.15	0.10※	0.15	0.15	
	※但し、20ℓ品、φ35品は、0.15以下とする (20℃、120Hz)													
温度特性 (インピーダンス比 右表の値以下)	定格電圧(V _{dc})	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	63V	80V	100V	160～250V	315～400V	450V	(120Hz)
	Z(-25℃)／Z(+20℃)	4	4	4	3	3	2	2	2	2	4	4	8	
	Z(-40℃)／Z(+20℃)	15	15	15	10	8	6	6	5	5	—	—	—	
高温負荷特性	105℃において定格電圧を超えない範囲で規定の許容リップル電流を重畳して2000時間電圧印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること													
	静電容量変化率	初期値の±20%以内												
	損失角の正接	初期規格値の200%以下												
	漏れ電流	初期規格値以下												
高温無負荷特性	105℃において電圧を印加せず1000時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること													
	静電容量変化率	初期値の±20%以内												
	損失角の正接	初期規格値の150%以下												
	漏れ電流	初期規格値以下												

◆寸法図 (CE692 形) [mm]

●形状: VNSN (φ22~φ35)

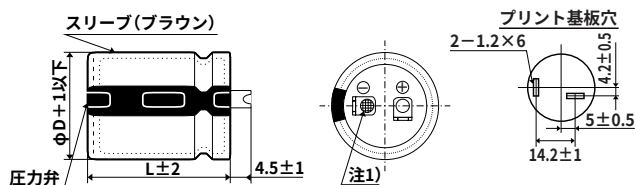


●形状: VSSN (φ22~φ35)



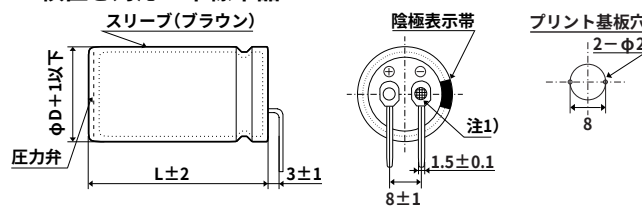
※φ35品は、3.5±0.5となります。

●形状: LISN (φ35)



●形状: LCSN (φ22×30~50ℓ)

横置き対応: 準標準品



・形状 LCSN は、ご発注の際に横置き対応とご指定下さい。

(注1) 陰極端子のリベット部は網目刻印とする。

◆製品符号の一例

シリーズ名	電圧	形状	静電容量	許容差	ケース記号
KMH	100	VNSN	1000	M	22C
数値をそのまま記入					
数値をそのまま記入		VN	S	N	ブランク端子数
					N: 無
					S: 1本
					D: 2本
					陽極素子(端子数)
					S: 1本
					端子形状
					VN、VS、VR、LI、LC

◆標準品一覧表

上段：ケースサイズ $\phi D \times L$ (mm)

下段：許容リプル電流 (I_{Arms} / 105°C、120Hz)

μF	V_{dc} ϕD	6.3				10				16			
		22	25.4	30	35	22	25.4	30	35	22	25.4	30	35
6,800										22×25 1.57			
10,000						22×25 1.55				22×30 1.97	25.4×25 1.97		
12,000	22×25 1.54					22×30 1.77				22×35 2.22	25.4×30 2.24	30×25 2.45	
15,000	22×25 1.72					22×30 1.97	25.4×25 1.96			22×40 2.55	25.4×35 2.58	30×25 2.52	
18,000	22×30 1.95	25.4×25 1.96				22×35 2.21	25.4×30 2.23			22×45 2.87	25.4×40 2.92	30×30 2.88	35×25 2.92
22,000	22×35 2.23	25.4×30 2.25	30×25 2.28			22×40 2.51	25.4×35 2.54	30×25 2.40			25.4×45 3.32	30×35 3.29	35×25 3.23
27,000	22×40 2.54	25.4×35 2.57	30×25 2.52			22×50 2.93	25.4×40 2.90	30×30 2.87	35×25 2.73		25.4×50 3.78	30×40 3.77	35×30 3.45
33,000	22×45 2.88	25.4×40 2.93	30×30 2.89	35×25 2.93			25.4×45 3.30	30×35 3.28	35×30 3.16			30×45 4.30	35×35 4.26
39,000		25.4×40 3.18	30×35 3.26	35×30 3.40			25.4×50 3.68	30×40 3.69	35×30 3.43			30×50 4.81	35×40 4.79
47,000		25.4×50 3.69	30×40 3.69	35×30 3.73				30×45 4.17	35×35 3.76				35×45 5.43
56,000			30×45 4.16	35×35 4.12				30×50 4.68	35×40 4.67				
68,000			30×50 4.71	35×40 4.69					35×50 5.46				
82,000				35×45 5.32									

μF	V_{dc} ϕD	25				35				50			
		22	25.4	30	35	22	25.4	30	35	22	25.4	30	35
1,800										22×25 1.33			
2,700										22×30 1.69	25.4×25 1.70		
3,300						22×25 1.40				22×35 1.93	25.4×30 1.85		
3,900						22×30 1.57				22×40 2.16	25.4×35 2.18	30×25 1.95	
4,700	22×25 1.50					22×30 1.72	25.4×25 1.80			22×45 2.43	25.4×35 2.39	30×30 2.25	35×25 2.48
5,600	22×25 1.63					22×35 1.95	25.4×30 1.96	30×25 1.99		22×50 2.75	25.4×40 2.70	30×35 2.76	35×25 2.70
6,800	22×30 1.86	25.4×25 1.87				22×40 2.20	25.4×35 2.23	30×25 2.19			25.4×50 3.30	30×40 3.30	35×30 3.25
8,200	22×35 2.11	25.4×30 2.12	30×25 2.15			22×50 2.55	25.4×40 2.53	30×30 2.75	35×25 2.75			30×45 3.60	35×35 3.55
10,000	22×40 2.39	25.4×35 2.42	30×25 2.37				25.4×45 2.87	30×35 2.90	35×30 2.91			30×50 4.04	35×40 4.03
12,000	22×45 2.69	25.4×40 2.74	30×30 2.70	35×25 2.74			25.4×50 3.24	30×40 3.23	35×30 2.99				35×45 4.55
15,000		25.4×45 3.15	30×35 3.13	35×30 3.27				30×45 3.72	35×35 3.67				
18,000		25.4×50 3.54	30×40 3.54	35×30 3.58					35×40 4.37				
22,000			30×45 4.04	35×35 3.64					35×50 4.92				
27,000				35×40 4.73									
33,000				35×50 5.39									

◆ケース記号とケースサイズ表 [mm]

ケース 記 号	ケース サイズ $\phi D \times L$	ケース 記 号	ケース サイズ $\phi D \times L$	ケース 記 号	ケース サイズ $\phi D \times L$	ケース 記 号	ケース サイズ $\phi D \times L$
22S	22×20	25S	25.4×20	30S	30×20	35S	35×20
22A	22×25	25A	25.4×25	30A	30×25	35A	35×25
22B	22×30	25B	25.4×30	30B	30×30	35B	35×30
22C	22×35	25C	25.4×35	30C	30×35	35C	35×35
22D	22×40	25D	25.4×40	30D	30×40	35D	35×40
22E	22×45	25E	25.4×45	30E	30×45	35E	35×45
22F	22×50	25F	25.4×50	30F	30×50	35F	35×50

◆標準品一覧表

上段：ケースサイズ $\phi D \times L$ (mm)

下段：許容リプル電流 (I_{rms} / 105°C、120Hz)

μF	V_{dc} ϕD	63				80				100			
		22	25.4	30	35	22	25.4	30	35	22	25.4	30	35
560										22×25 1.05			
820						22×25 1.11				22×30 1.32	25.4×25 1.33		
1,000						22×25 1.22				22×35 1.50	25.4×30 1.51		
1,200		22×25 1.19				22×30 1.38	25.4×25 1.39			22×40 1.69	25.4×35 1.71	30×25 1.68	
1,500		22×25 1.33				22×35 1.59	25.4×30 1.61			22×45 1.94	25.4×40 1.98	30×30 1.95	35×25 1.98
1,800		22×30 1.51	25.4×25 1.52			22×40 1.80	25.4×30 1.76	30×25 1.65			25.4×45 2.23	30×35 2.50	35×25 2.17
2,200		22×35 1.73	25.4×30 1.74			22×45 2.04	25.4×35 2.01	30×30 2.05	35×25 2.07		25.4×50 2.53	30×40 2.70	35×30 2.50
2,700		22×40 1.97	25.4×35 1.99	30×25 1.76			25.4×45 2.36	30×35 2.35	35×25 2.29			30×45 2.88	35×35 2.86
3,300		22×50 2.29	25.4×40 2.27	30×30 2.24	35×25 2.06		25.4×50 2.68	30×40 2.68	35×30 2.45			30×50 3.28	35×40 3.27
3,900			25.4×45 2.54	30×35 2.55	35×25 2.24			30×45 3.00	35×35 2.98				35×45 3.67
4,700			25.4×50 2.86	30×40 2.86	35×30 2.79			30×50 3.39	35×40 3.38				35×50 3.80
5,600				30×45 3.22	35×35 3.19				35×45 3.80				
6,800				30×50 3.65	35×40 3.64				35×50 3.90				
8,200					35×45 3.90								
10,000					35×50 4.40								

μF	V_{dc} ϕD	160				180				200			
		22	25.4	30	35	22	25.4	30	35	22	25.4	30	35
150										22×20 0.66			
180						22×20 0.73				22×20 0.72			
220		22×20 0.80				22×20 0.80				22×25 0.79	25.4×20 0.83		
270		22×25 1.09				22×25 0.96	25.4×20 0.92			22×25 0.87	25.4×25 1.09		
330		22×25 1.20	25.4×20 1.02			22×25 1.06	25.4×25 1.20			22×30 1.20	25.4×25 1.21	30×20 1.08	
390		22×30 1.30	25.4×25 1.28	30×20 1.17		22×30 1.30	25.4×25 1.30	30×20 1.17		22×35 1.31	25.4×25 1.31	30×25 1.37	
470		22×35 1.40	25.4×25 1.41	30×20 1.28		22×35 1.35	25.4×30 1.40	30×25 1.38	35×20 1.41	22×40 1.40	25.4×30 1.41	30×25 1.50	35×20 1.41
560		22×40 1.50	25.4×30 1.51	30×25 1.56	35×20 1.54	22×40 1.51	25.4×35 1.53	30×25 1.51	35×20 1.53	22×45 1.56	25.4×35 1.53	30×25 1.63	35×25 1.56
680		22×45 1.71	25.4×35 1.70	30×25 1.72	35×20 1.70	22×45 1.71	25.4×40 1.74	30×30 1.72	35×25 1.74	22×50 1.74	25.4×40 1.74	30×30 1.74	35×25 1.72
820		22×50 1.93	25.4×40 2.01	30×30 2.00	35×25 1.91	22×50 1.97	25.4×45 1.97	30×35 2.00	35×25 1.91		25.4×50 2.04	30×35 2.00	35×30 2.04
1,000			25.4×45 2.20	30×35 2.22	35×25 2.11		25.4×50 2.23	30×40 2.24	35×30 2.26			30×45 2.30	35×35 2.30
1,200			25.4×50 2.45	30×40 2.44	35×30 2.44			30×45 2.52	35×35 2.50			30×50 2.60	35×40 2.65
1,500				30×45 2.82	35×35 2.50			30×50 2.89	35×40 2.89				35×45 3.08
1,800				30×50 3.31	35×45 3.31				35×40 3.17				35×50 3.47
2,200					35×50 3.77				35×50 3.60				

◆標準品一覧表

上段：ケースサイズ $\phi D \times L$ (mm)

下段：許容リプル電流 (I_{rms} / 105°C、120Hz)

μF	V_{dc} ϕD	250				315				350			
		22	25.4	30	35	22	25.4	30	35	22	25.4	30	35
56										22×20 0.40			
68						22×20 0.44				22×25 0.51			
82						22×25 0.64				22×25 0.56	25.4×20 0.51		
100						22×30 0.68	25.4×20 0.56			22×30 0.69	25.4×25 0.69	30×20 0.59	
120		22×20 0.59				22×30 0.75	25.4×25 0.76	30×20 0.65		22×35 0.75	25.4×25 0.75	30×20 0.64	
150		22×25 0.71				22×35 0.82	25.4×30 0.80	30×25 0.82		22×40 0.82	25.4×30 0.83	30×25 0.83	35×20 0.76
180		22×25 0.78	25.4×20 0.75			22×40 0.91	25.4×30 0.88	30×25 0.90	35×20 0.83	22×45 0.92	25.4×35 0.92	30×25 0.91	35×25 0.94
220		22×30 0.95	25.4×25 0.95	30×20 0.88		22×45 1.02	25.4×35 1.02	30×30 1.02	35×25 1.03	22×50 1.05	25.4×40 1.04	30×30 1.02	35×25 1.04
270		22×35 1.14	25.4×25 1.05	30×20 0.97		22×50 1.16	25.4×40 1.15	30×35 1.17	35×25 1.15		25.4×45 1.18	30×35 1.17	35×30 1.20
330		22×40 1.26	25.4×30 1.20	30×25 1.26	35×20 1.18		25.4×50 1.33	30×35 1.30	35×30 1.32			30×40 1.34	35×30 1.33
390		22×45 1.49	25.4×35 1.49	30×25 1.37	35×25 1.43			30×40 1.46	35×35 1.47			30×45 1.51	35×35 1.47
470		22×50 1.57	25.4×40 1.57	30×30 1.57	35×25 1.57			30×50 1.70	35×40 1.69				35×40 1.69
560			25.4×45 1.79	30×35 1.79	35×30 1.79				35×45 1.90				35×45 1.90
680			25.4×50 1.84	30×40 2.00	35×30 1.97				35×50 2.15				
820				30×45 2.16	35×35 1.98								
1,000					35×40 2.30								
1,200					35×45 2.43								

μF	V_{dc} ϕD	400				450			
		22	25.4	30	35	22	25.4	30	35
47		22×20 0.37							
56		22×20 0.40				22×25 0.40			
68		22×25 0.51	25.4×20 0.46			22×30 0.50	25.4×25 0.50		
82		22×30 0.58	25.4×25 0.64			22×35 0.56	25.4×25 0.55		
100		22×30 0.64	25.4×25 0.67	30×20 0.59		22×40 0.64	25.4×30 0.57	30×25 0.64	
120		22×35 0.72	25.4×30 0.72	30×25 0.76		22×45 0.72	25.4×35 0.71	30×25 0.70	
150		22×40 0.82	25.4×35 0.84	30×25 0.84	35×20 0.76	22×50 0.79	25.4×40 0.75	30×30 0.74	35×25 0.75
180		22×50 0.95	25.4×40 0.94	30×30 0.92	35×25 0.94		25.4×45 0.84	30×35 0.87	35×30 0.90
220			25.4×45 1.07	30×35 1.06	35×30 1.08		25.4×50 0.98	30×40 0.98	35×30 1.00
270			25.4×50 1.21	30×40 1.21	35×30 1.20			30×45 1.15	35×35 1.17
330				30×45 1.39	35×35 1.35			30×50 1.38	35×40 1.38
390				30×50 1.55	35×40 1.54				35×45 1.55
470					35×45 1.74				35×50 1.72

◆許容リプル電流周波数補正係数
リプル周波数が標準品一覧表の規定値と異なる場合は、下表の係数を乗じた値以下でご使用下さい。

●周波数補正係数

周波数 (Hz)	50	120	300	1k	10k	50k
6.3~50V _{dc}	0.95	1	1.03	1.05	1.08	1.08
63~100V _{dc}	0.92	1	1.07	1.13	1.19	1.20
160~250V _{dc}	0.81	1	1.17	1.32	1.45	1.50
315~450V _{dc}	0.77	1	1.16	1.30	1.41	1.43

※アルミ電解コンデンサの劣化はリプル電流重量量による自己発熱温度上昇により、5°C上昇するごとに2倍の寿命加速となります。長寿命を期待する場合はリプル電流を低減してご使用下さい。

New!

SLMシリーズ

小形化

低背化

- 従来のSMHシリーズをさらに低背化。（高さ15mm）
- 85℃ 2,000時間保証。（リプル重量）
- 基板洗浄タイプではありませんのでご注意ください。

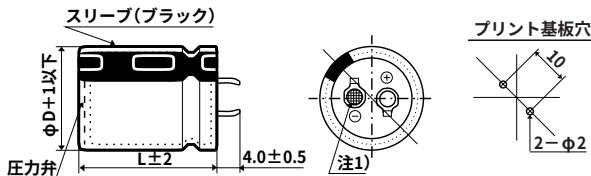
SLM
↑
低背化
SMH

◆規格表

項目	性能	
使用温度範囲	-25~+85℃	
定格電圧範囲	160~400V _{dc}	
静電容量許容差	±20% (M)	
漏れ電流	$I \leq 3\sqrt{CV}$ I: 漏れ電流 (μA), C: 静電容量 (μF), V: 定格電圧 (V _{dc})	
	(20℃、5分値)	
損失角の正接 (tan δ)	定格電圧 (V _{dc})	160~400V
	tan δ (Max.)	0.20
	(20℃、120Hz)	
温度特性 (インピーダンス比) 右表の値以下	定格電圧 (V _{dc})	160~400V
	Z(-25℃)/Z(+20℃)	4
	(120Hz)	
高温負荷特性	85℃において定格電圧を超えない範囲で規定の許容リプル電流を重量して2000時間電圧印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること	
	静電容量変化率	初期値の±20%以内
	損失角の正接	初期規格値の200%以下
	漏れ電流	初期規格値以下
高温無負荷特性	85℃において電圧を印加せず1000時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理 (JIS C 5102 4.4項) の後、測定を行なったとき、下記を満足すること	
	静電容量変化率	初期値の±15%以内
	損失角の正接	初期規格値の150%以下
	漏れ電流	初期規格値以下

◆寸法図 (CE692形) [mm]

- 形状: VSSN (φ22~φ35)



(注1) 陰極端子のリベット部は網目刻印とする。

◆製品符号の一例

SLM	400	VSSN	68	M
シリーズ名	電圧	形状	静電容量	許容差
数値をそのまま記入		数値をそのまま記入		
数値をそのまま記入		VS	S	N
		空白端子数		
		N: 無		
		陽極素子 (端子数)		
		S: 1本		
		端子形状		
		VS、LI、LC		

◆標準品一覧表

項目 φD×L (mm)	160		180		200		250		400	
	静電容量 (μF)	許容リプル電流 (Amrs/85℃ 120Hz)	静電容量 (μF)	許容リプル電流 (Amrs/85℃ 120Hz)	静電容量 (μF)	許容リプル電流 (Amrs/85℃ 120Hz)	静電容量 (μF)	許容リプル電流 (Amrs/85℃ 120Hz)	静電容量 (μF)	許容リプル電流 (Amrs/85℃ 120Hz)
22×15	180	0.99	150	0.90	150	0.90	100	0.73	47	0.50
25.4×15	270	1.29	220	1.16	220	1.16	150	0.96	68	0.65
30×15	390	1.47	330	1.35	270	1.22	220	1.10	100	0.74
35×15	560	1.74	470	1.60	390	1.46	330	1.34	120	0.81

◆許容リプル電流周波数補正係数

リプル周波数が標準品一覧表の規定値と異なる場合は、下表の係数を乗じた値以下でご使用下さい。

●周波数補正係数

周波数 (Hz)	50	120	300	1k	10k	50k
160~250V _{dc}	0.81	1	1.17	1.32	1.45	1.50
400V _{dc}	0.77	1	1.16	1.30	1.41	1.43

※アルミ電解コンデンサの劣化はリプル電流重量による自己発熱温度上昇により、5℃上昇するごとに2倍の寿命加速となります。長寿命を期待する場合はリプル電流を低減してご使用下さい。

New!

KLMシリーズ

小形化

低背化

- 従来の KMH シリーズをさらに低背化。(高さ 15mm)
- 105°C 2,000 時間保証。(リプル重量)
- 基板洗浄タイプではありませんのでご注意ください。

KLM

低背化

KMH

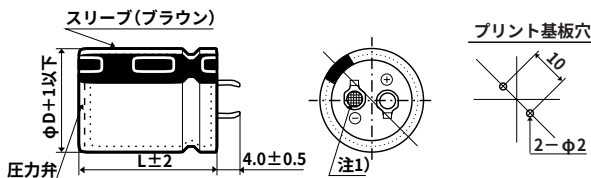


◆規格表

項 目	性 能	
使用温度範囲	-25~+105°C	
定格電圧範囲	160~400V _{dc}	
静電容量許容差	±20% (M) (20°C、120Hz)	
漏れ電流	I ≤ 3√CV I: 漏れ電流 (μA)、C: 静電容量 (μF)、V: 定格電圧 (V _{dc}) (20°C、5分値)	
損失角の正接 (tan δ)	定格電圧 (V _{dc})	160~400V
	tan δ (Max.)	0.20 (20°C、120Hz)
温度特性 (インピーダンス比 右表の値以下)	定格電圧 (V _{dc})	160~400V
	Z(-25°C)/Z(+20°C)	4 (120Hz)
高温負荷特性	105°Cにおいて定格電圧を超えない範囲で規定の許容リプル電流を重量して2000時間電圧印加後、20°Cに復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること	
	静電容量変化率	初期値の±20%以内
	損失角の正接	初期規格値の200%以下
	漏れ電流	初期規格値以下
高温無負荷特性	105°Cにおいて電圧を印加せず1000時間放置後、20°Cに復帰させ試験前処理 (JIS C 5102 4.4項) の後、測定を行なったとき、下記を満足すること	
	静電容量変化率	初期値の±15%以内
	損失角の正接	初期規格値の150%以下
	漏れ電流	初期規格値以下

◆寸法図 (CE692 形) [mm]

- 形状: VSSN (φ 22 ~ φ 35)



(注1) 陰極端子のリベット部は網目刻印とする。

◆製品符号の一例

KLM	200	VSSN	150	M
シリーズ名	電圧	形状	静電容量	許容差
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				
数値をそのまま記入				
VS S N				

Upgrade!

LXG シリーズ

小形化

長寿命

- 定格電圧 450V_{dc} 品を追加。
- 105°C 5,000 時間保証。
- 基板洗浄タイプではありませんのでご注意ください。

LXG

長寿命
KMH

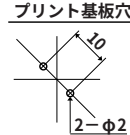
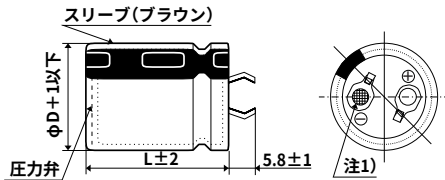


◆規格表

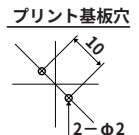
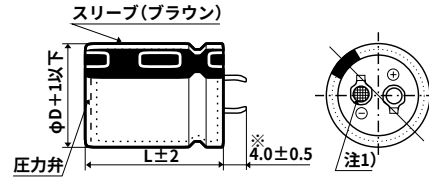
項 目	性 能										
使用温度範囲	-40～+105℃(10～100V _{dc}) -25～+105℃ (200～450V _{dc})										
定格電圧範囲	10～450V _{dc}										
静電容量許容差	±20%(M) (20℃、120Hz)										
漏れ電流	I=0.02CVまたは3mAのうちいずれか小なる値以下 I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、5分値)										
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	10V	16V	25V	35V	50V	63V	80、100V	200～400V	450V	(20℃、120Hz)
	tan δ (Max.)	0.60	0.45	0.30	0.25	0.20	0.15	0.15	0.15	0.20	
温度特性 (インピーダンス比) 右表の値以下	静電容量変化率：最低使用温度における静電容量は20℃の値の70%以上であること										
	定格電圧(V _{dc})	10V	16V	25V	35V	50V	63V	80、100V	200～400V	450V	(120Hz)
	Z(-25℃)／Z(+20℃)	4	4	3	3	2	2	2	4	8	
	Z(-40℃)／Z(+20℃)	15	15	10	8	6	6	5	—	—	
高温負荷特性	105℃において定格電圧を超えない範囲で規定の許容リプル電流を重畳して5000時間電圧印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること										
	静電容量変化率	初期値の±25%以内									
	損失角の正接	初期規格値の250%以下									
	漏れ電流	初期規格値以下									
高温無負荷特性	105℃において電圧を印加せず500時間放置後、20℃に復帰させ、試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること										
	静電容量変化率	初期値の±20%以内									
	損失角の正接	初期規格値の150%以下									
	漏れ電流	初期規格値以下									

◆寸法図 (CE692 形) [mm]

●形状: VNSN (φ 22 ~ φ 35)

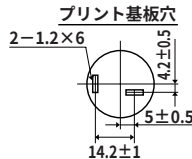
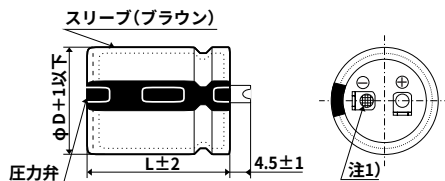


●形状: VSSN (φ 22 ~ φ 35)



※φ 35 品は、3.5 ± 0.5 となります。

●形状: LISN (φ 35)



(注1) 陰極端子のリベット部は網目刻印とする。

◆製品符号の一例

LXG	100	VNSN	1000	M	35A
シリーズ名	電圧	形状	静電容量	許容差	ケース記号
数値をそのまま記入					
		VN	S	N	
		数値をそのまま記入			
		N: 無			
		S: 1本			
		D: 2本			
		陽極素子(端子数)			
		S: 1本			
		端子形状			
		VN、VS、VR、LI			

◆ケース記号とケースサイズ表 [mm]

ケース記号	ケースサイズ φD×L	ケース記号	ケースサイズ φD×L	ケース記号	ケースサイズ φD×L	ケース記号	ケースサイズ φD×L
22A	22×25	25A	25.4×25	30A	30×25	35A	35×25
22B	22×30	25B	25.4×30	30B	30×30	35B	35×30
22C	22×35	25C	25.4×35	30C	30×35	35C	35×35
22D	22×40	25D	25.4×40	30D	30×40	35D	35×40
22E	22×45	25E	25.4×45	30E	30×45	35E	35×45
22F	22×50	25F	25.4×50	30F	30×50	35F	35×50

◆標準品一覧表

上段：ケースサイズ $\phi D \times L$ (mm)

下段：許容リプル電流 (I_{rms} / 105°C、120Hz)

μF	V_{dc} ϕD	10				16				25			
		22	25.4	30	35	22	25.4	30	35	22	25.4	30	35
3,900										22×25 1.31			
4,700										22×30 1.51	25.4×25 1.51		
5,600						22×25 1.44				22×35 1.70			
6,800		22×25 1.30				22×30 1.66	25.4×25 1.66			22×40 1.92	25.4×30 1.87	30×25 1.90	
8,200						22×35 1.87					25.4×35 2.14	30×30 2.15	35×25 2.19
10,000		22×30 1.65	25.4×25 1.64			22×40 2.12	25.4×30 2.07	30×25 2.11		22×50 2.45	25.4×40 2.43		
12,000		22×35 1.85	25.4×30 1.85	30×25 1.89			25.4×35 2.37	30×30 2.37	35×25 2.42		25.4×50 2.78	30×35 2.70	35×30 2.76
15,000		22×40 2.12	25.4×35 2.16			22×50 2.74	25.4×40 2.71					30×40 3.13	35×35 3.16
18,000		22×50 2.45	25.4×40 2.43	30×30 2.37	35×25 2.42		25.4×50 3.11	30×35 3.02	35×30 3.09			30×50 3.64	35×40 3.61
22,000				30×35 2.73	35×30 2.79			30×40 3.46	35×35 3.49				
27,000			25.4×50 3.11	30×40 3.13				30×50 4.07	35×40 4.04				35×50 4.70
33,000					35×35 3.49								
39,000				30×50 3.99	35×40 3.96				35×50 5.16				
47,000					35×50 4.62								

μF	V_{dc} ϕD	35				50				63			
		22	25.4	30	35	22	25.4	30	35	22	25.4	30	35
1,000										22×25 1.00			
1,200										22×30 1.15	25.4×25 1.15		
1,500						22×25 1.02				22×35 1.32			
1,800						22×30 1.17	25.4×25 1.17			22×40 1.49	25.4×30 1.45	30×25 1.48	
2,200		22×25 1.10				22×35 1.33					25.4×35 1.67	30×30 1.68	35×25 1.71
2,700						22×40 1.51	25.4×30 1.47	30×25 1.50		22×50 1.92	25.4×40 1.90	30×35 1.93	
3,300		22×30 1.42	25.4×25 1.41				25.4×35 1.70	30×30 1.70	35×25 1.74		25.4×50 2.20		35×30 2.18
3,900		22×35 1.58	25.4×30 1.58			22×50 1.91	25.4×40 1.89					30×40 2.41	35×35 2.43
4,700		22×40 1.78		30×25 1.77				30×35 2.11	35×30 2.16			30×50 2.80	35×40 2.78
5,600			25.4×35 1.98	30×30 1.98	35×25 2.03		25.4×50 2.38	30×40 2.39	35×35 2.41				
6,800		22×50 2.26	25.4×40 2.24					30×50 2.79	35×40 2.78				35×50 3.55
8,200			25.4×50 2.57	30×35 2.50	35×30 2.55								
10,000				30×40 2.86	35×35 2.88				35×50 3.57				
12,000				30×50 3.32	35×40 3.30								
18,000					35×50 4.29								

◆標準品一覧表

上段：ケースサイズ $\phi D \times L$ (mm)

下段：許容リプル電流 (I_{Arms} / 105°C、120Hz)

μF	V_{dc} ϕD	80				100				200			
		22	25.4	30	35	22	25.4	30	35	22	25.4	30	35
180										22×25 0.63			
270										22×30 0.81	25.4×25 0.81		
330										22×35 0.92	25.4×30 0.92	30×25 0.94	
390						22×25 0.78				22×40 1.02			
470										22×50 1.17	25.4×35 1.15	30×30 1.15	35×25 1.22
560						22×30 0.99	25.4×25 0.98				25.4×40 1.28	30×35 1.30	
680		22×25 0.97				22×35 1.12					25.4×50 1.48	30×40 1.49	35×30 1.47
820		22×30 1.12				22×40 1.26	25.4×30 1.23	30×25 1.25					35×35 1.65
1,000		22×35 1.27	25.4×25 1.23				25.4×35 1.41	30×30 1.42	35×25 1.45			30×50 1.91	35×40 1.90
1,200		22×40 1.42	25.4×30 1.39	30×25 1.41		22×50 1.60	25.4×40 1.59	30×35 1.61					35×50 2.21
1,500			25.4×35 1.62				25.4×50 1.86	30×40 1.87	35×30 1.85				
1,800		22×50 1.84	25.4×40 1.82	30×30 1.78	35×25 1.82				35×35 2.07				
2,200			25.4×50 2.11	30×35 2.05	35×30 2.09			30×50 2.40	35×40 2.39				
2,700				30×40 2.35	35×35 2.37				35×50 2.81				
3,300				30×50 2.75	35×40 2.73								
4,700					35×50 3.46								

μF	V_{dc} ϕD	250				350				400			
		22	25.4	30	35	22	25.4	30	35	22	25.4	30	35
56										22×25 0.34			
68						22×25 0.39				22×30 0.44	25.4×25 0.40		
82						22×30 0.49				22×35 0.50			
100						22×35 0.55	25.4×25 0.49				25.4×30 0.50	30×25 0.51	
120						22×40 0.63	25.4×30 0.55	30×25 0.56		22×40 0.57	25.4×35 0.58		35×25 0.61
150		22×25 0.57					25.4×35 0.60		35×25 0.69	22×50 0.67	25.4×40 0.66	30×30 0.65	
180		22×30 0.66	25.4×25 0.66			22×50 0.73	25.4×40 0.72	30×30 0.71				30×35 0.74	35×30 0.83
220		22×35 0.75					25.4×50 0.93	30×35 0.82	35×30 0.83		25.4×50 0.84	30×40 0.84	35×35 0.94
270		22×40 0.85	25.4×30 0.83	30×25 0.85				30×40 0.94	35×35 1.04			30×50 1.10	35×40 1.09
330			25.4×35 0.96	30×30 0.96	35×25 1.02			30×50 1.19	35×40 1.19				
390		22×50 1.08	25.4×40 1.07										35×50 1.26
470			25.4×50 1.22	30×35 1.19	35×30 1.22				35×50 1.38				
560				30×40 1.35	35×35 1.36								
680				30×50 1.58	35×40 1.57								
1,000					35×50 2.02								



大形アルミ電解コンデンサ

基板自立形・長寿命 (105°C)

Upgrade!

LXG シリーズ

◆標準品一覧表

μF	V _{dc} ΦD	450			
		22	25.4	30	35
39	22×25 0.37				
47	22×30 0.41				
56	22×30 0.44	25.4×25 0.47			
68	22×35 0.50	25.4×30 0.53			
82	22×40 0.56	25.4×30 0.55	30×25 0.57		
100	22×45 0.64	25.4×35 0.63	30×30 0.64		
120	22×50 0.72	25.4×40 0.71	30×30 0.71	35×25 0.71	
150		25.4×45 0.81	30×35 0.81	35×30 0.83	
180		25.4×50 0.91	30×40 0.92	35×35 0.93	
220			30×45 1.05	35×40 1.07	
270				35×45 1.22	
330				35×50 1.39	

◆インピーダンス規格表 [mΩ / 120°C、30kHz]

ケース記号		V _{dc}							
ケースサイズ ΦD×L(mm)		10~63	80	100	200	250	350	400	450
22×25	22A	120	150		640		800	1,000	
22×30	22B	100	120		560		700	900	
22×35	22C	80	95		450		560	720	
22×40	22D	70	80		400		500	650	
22×50	22F	50	60		320		390	500	
25.4×25	25A	90	110		530		660	850	
25.4×30	25B	70	85		420		520	670	
25.4×35	25C	60	70		360		440	570	
25.4×40	25D	50	60		310		380	490	
25.4×50	25F	40	45		240		300	390	
30×25	30A	70	80		400		500	650	
30×30	30B	50	60		320		400	520	
30×35	30C	40	50		260		320	410	
30×40	30D	35	40		240		290	370	
30×50	30F	25	30		180		220	280	
35×25	35A	65	70		340		420	540	
35×30	35B	45	50		260		320	410	
35×35	35C	38	40		210		260	330	
35×40	35D	30	30		180		220	280	
35×50	35F	23	25		140		170	220	

◆許容リプル電流周波数補正係数

リプル周波数が標準品一覧表の規定値と異なる場合は、下表の係数を乗じた値以下でご使用下さい。

●周波数補正係数

周波数 (Hz)	50	120	300	1k	10k	50k
10~50V _{dc}	0.95	1	1.03	1.05	1.08	1.08
63~100V _{dc}	0.92	1	1.07	1.13	1.19	1.20
200、250V _{dc}	0.81	1	1.17	1.32	1.45	1.50
350~450V _{dc}	0.77	1	1.16	1.30	1.41	1.43

※アルミ電解コンデンサの劣化はリプル電流重量による自己発熱温度上昇により、5°C上昇するごとに2倍の寿命加速となります。長寿命を期待する場合はリプル電流を低減してご使用下さい。

LXHシリーズ 小形化

- DC 過電圧印加に対しスパーク発火を防止。(条件は別記)
- 弊社 KMH シリーズと同サイズ。
- 105°C 5,000 時間保証。(リプル重量)

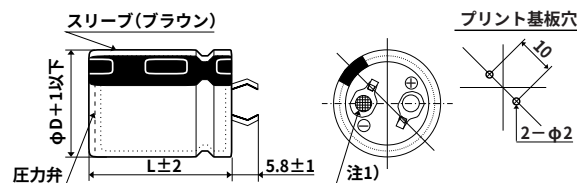


◆規格表

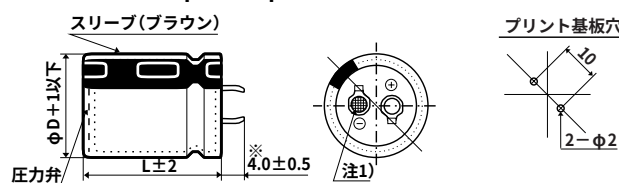
項 目	性 能						
使用温度範囲	-25~+105°C						
定格電圧範囲	200・400V _{dc}						
静電容量許容差	±20%(M) (20°C、120Hz)						
漏れ電流	$I=0.02CV$ または 3mA のうちいずれか小なる値以下 I: 漏れ電流(μA)、C: 静電容量(μF)、V: 定格電圧(V _{dc}) (20°C、5分値)						
損失角の正接(tan δ)	0.15以下 (20°C、120Hz)						
温度特性	$Z(-25^{\circ}\text{C})/Z(+20^{\circ}\text{C}) \leq 4$ (120Hz)						
等価直列インダクタンス	50nH以下 (20°C、1MHz)						
異常電圧印加条件	次頁をご参照下さい						
高温負荷特性	105°Cにおいて定格電圧を超えない範囲で規定の許容リプル電流を重量して3000時間又は5000時間電圧印加後、20°Cに復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること						
	<table border="1"> <tr> <td>静電容量変化率</td><td>初期値の±20%以内</td></tr> <tr> <td>損失角の正接</td><td>初期規格値の200%以下</td></tr> <tr> <td>漏れ電流</td><td>初期規格値以下</td></tr> </table>	静電容量変化率	初期値の±20%以内	損失角の正接	初期規格値の200%以下	漏れ電流	初期規格値以下
静電容量変化率	初期値の±20%以内						
損失角の正接	初期規格値の200%以下						
漏れ電流	初期規格値以下						
高温無負荷特性	105°Cにおいて電圧を印加せず1000時間放置後、20°Cに復帰させ、試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること						
	<table border="1"> <tr> <td>静電容量変化率</td><td>初期値の±15%以内</td></tr> <tr> <td>損失角の正接</td><td>初期規格値の150%以下</td></tr> <tr> <td>漏れ電流</td><td>初期規格値以下</td></tr> </table>	静電容量変化率	初期値の±15%以内	損失角の正接	初期規格値の150%以下	漏れ電流	初期規格値以下
静電容量変化率	初期値の±15%以内						
損失角の正接	初期規格値の150%以下						
漏れ電流	初期規格値以下						

◆寸法図 (CE692 形) [mm]

●形状：VNSN (φ 22 ~ φ 35)



●形状：VSSN (φ 22 ~ φ 35)



※φ 35 品は、3.5 ± 0.5 となります。

(注1) 陰極端子のリベット部は網目刻印とする。

◆製品符号の一例

LXH	200	VNSN	470	M	25B
シリーズ名	電圧	形状	静電容量	許容差	ケース記号
			数値をそのまま記入		
		VN	S	N	
		ブランク端子数			
		N: 無			
		陽極素子(端子数)			
		S: 1本			
		端子形状 VN、VS			

◆ケース記号とケースサイズ表 [mm]

ケース記号	ケースサイズ φD×L	ケース記号	ケースサイズ φD×L	ケース記号	ケースサイズ φD×L	ケース記号	ケースサイズ φD×L
22A	22×25	25A	25.4×25	30A	30×25	35A	35×25
22B	22×30	25B	25.4×30	30B	30×30	35B	35×30
22C	22×35	25C	25.4×35	30C	30×35	35C	35×35
22D	22×40	25D	25.4×40	30D	30×40	35D	35×40
22E	22×45	25E	25.4×45	30E	30×45	35E	35×45
22F	22×50	25F	25.4×50	30F	30×50	35F	35×50

◆許容リプル電流周波数補正係数

リプル周波数が標準品一覧表の規定値と異なる場合は、下表の係数を乗じた値以下でご使用下さい。

●周波数補正係数

周波数(Hz)	50	120	300	1k	10k	50k
200V _{dc}	0.81	1	1.17	1.32	1.45	1.50
400V _{dc}	0.77	1	1.16	1.30	1.41	1.43

※アルミ電解コンデンサの劣化はリプル電流重量による自己発熱温度上昇により、5°C上昇するごとに2倍の寿命加速となります。長寿命を期待する場合はリプル電流を低減してご使用下さい。

◆標準品一覧表

μF	V _{dc} Φ	200							
		22		25.4		30		35	
270	22×25								
		0.45	0.87						
330	22×30			25.4×25					
		0.62	1.20	0.62	1.21				
390	22×35			25.4×30					
		0.67	1.31	0.66	1.28				
470	22×40			25.4×30		30×25			
		0.72	1.40	0.72	1.41	0.77	1.50		
560	22×45			25.4×35		30×30			
		0.80	1.56	0.78	1.53	0.81	1.57		
680	22×50			25.4×40		30×30		35×25	
		0.89	1.74	0.89	1.74	0.89	1.74	0.88	1.72
820				25.4×50		30×35		35×30	
				1.05	2.04	1.03	2.00	1.05	2.04
1,000						30×45		35×30	
						1.18	2.30	1.15	2.23
1,200						30×50		35×40	
						1.33	2.60	1.36	2.65
1,500								35×45	
								1.57	3.08

上段 : ケースサイズ Φ D × L (mm)

下段右 : 105°C 3,000 時間保証時の許容リプル電流 (Arms / 105°C、120Hz)

下段左 : 105°C 5,000 時間保証時の許容リプル電流 (Arms / 105°C、120Hz)

(μF)	V _{dc} Φ	400							
		22		25.4		30		35	
68	22×25								
		0.26	0.51						
82	22×30			25.4×25					
		0.30	0.58	0.30	0.58				
100	22×35			25.4×30					
		0.34	0.66	0.34	0.66				
120	22×40			25.4×30		30×25			
		0.37	0.72	0.37	0.72	0.39	0.76		
150	22×45			25.4×35		30×30			
		0.42	0.82	0.43	0.84	0.43	0.84		
180	22×50			25.4×40		30×30		35×25	
		0.49	0.95	0.48	0.94	0.47	0.92	0.48	0.94
220				25.4×45		30×35		35×30	
				0.55	1.07	0.54	1.06	0.55	1.08
270				25.4×50		30×40		35×30	
				0.62	1.21	0.62	1.21	0.59	1.15
330						30×45		35×35	
						0.71	1.39	0.69	1.35
390						30×50		35×40	
						0.80	1.55	0.79	1.54
470								35×45	
								0.89	1.74

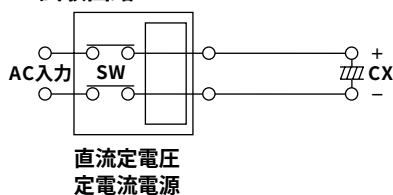
◆異常電圧印加条件

コンデンサにDC過電圧を印加した時、発火等の危険な状態にならずにコンデンサの圧力弁が作動し、オープン状態になること。

●試験条件

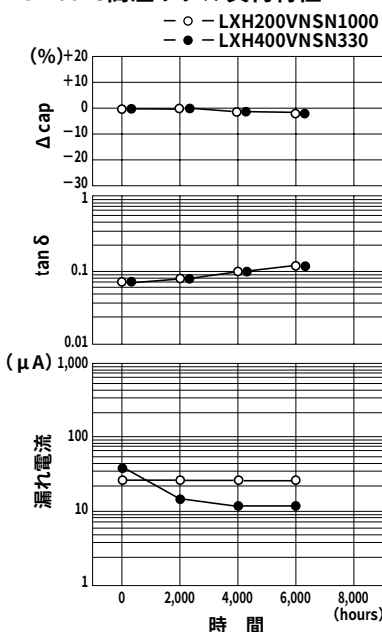
定格電圧	公称静電容量	電流制限	印加電圧
200V _{dc}	330 μF未満	4A	300 / 375V _{dc}
	330 μF ~ 470 μF未満	5A	
	470 μF以上	7A	
400V _{dc}	100 μF未満	2A	500 / 600V _{dc}
	100 μF ~ 220 μF未満	4A	
	220 μF以上	7A	

●試験回路

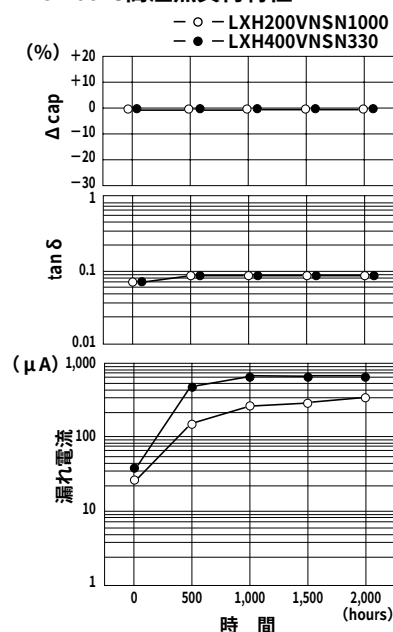


◆特性

●105°C高温リプル負荷特性



●105°C高温無負荷特性



KLG シリーズ

- DC 過電圧印加に対しスパーク発火を防止。(条件は別記)
- 弊社 KMG シリーズと同等サイズ。
- 105°C 2,000 時間保証。(リプル重量)

LXH
↑
小形化
長寿命化

KLG

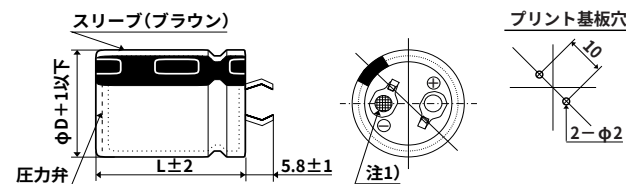


◆規格表

項 目	性 能						
使用温度範囲	-25~+105°C						
定格電圧範囲	200・400V _{dc}						
静電容量許容差	±20%(M) (20°C、120Hz)						
漏れ電流	I=0.02CVまたは3mAのうちいずれか小なる値以下 但し、I: 漏れ電流(μA)、C: 静電容量(μF)、V: 定格電圧(V _{dc}) (20°C、5分値)						
損失角の正接(tan δ)	200V _{dc} : 0.10以下 但し、φ35品は0.15以下 400V _{dc} : 0.15以下 (20°C、120Hz)						
温度特性	インピーダンス比: Z(-25°C)/Z(+20°C) ≤ 4 (120Hz)						
等価直列インダクタンス	50nH以下 (20°C、1MHz)						
異常電圧印加条件	次頁をご参照下さい。						
高温負荷特性	105°Cにおいて定格電圧を超えない範囲で規定の許容リプル電流を重量して、2000時間電圧印加後、20°Cに復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること						
	<table border="1"> <tr> <td>静電容量変化率</td><td>初期値の±20%以内</td></tr> <tr> <td>損失角の正接</td><td>初期規格値の200%以下</td></tr> <tr> <td>漏れ電流</td><td>初期規格値以下</td></tr> </table>	静電容量変化率	初期値の±20%以内	損失角の正接	初期規格値の200%以下	漏れ電流	初期規格値以下
静電容量変化率	初期値の±20%以内						
損失角の正接	初期規格値の200%以下						
漏れ電流	初期規格値以下						
高温無負荷特性	105°Cにおいて電圧を印加せずに1000時間放置後、20°Cに復帰させ、試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること						
	<table border="1"> <tr> <td>静電容量変化率</td><td>初期値の±20%以内</td></tr> <tr> <td>損失角の正接</td><td>初期規格値の150%以下</td></tr> <tr> <td>漏れ電流</td><td>初期規格値以下</td></tr> </table>	静電容量変化率	初期値の±20%以内	損失角の正接	初期規格値の150%以下	漏れ電流	初期規格値以下
静電容量変化率	初期値の±20%以内						
損失角の正接	初期規格値の150%以下						
漏れ電流	初期規格値以下						

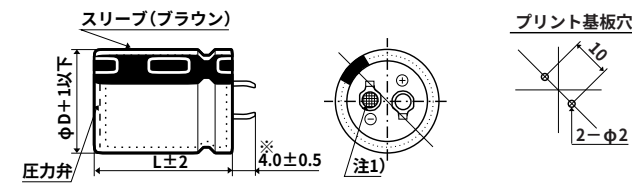
◆寸法図 (CE692 形) [mm]

●形状: VNSN (φ22~φ35)



(注1) 陰極端子のリベット部は網目刻印とする。

●形状: VSSN (φ22~φ35)



※φ35品は、3.5±0.5となります。

◆製品符号の一例

KLG	400	VNSN	330	M	35D
シリーズ名	電圧	形状	静電容量	許容差	ケース記号
			数値をそのまま記入		
		VN	S	N	
					ブランク端子数
					N: 無
					ブランク端子数
					S: 1本
					端子形状
					VN、VS
					数値をそのまま記入

◆ケース記号とケースサイズ表

ケース記号	ケースサイズ φD×L	ケース記号	ケースサイズ φD×L	ケース記号	ケースサイズ φD×L	ケース記号	ケースサイズ φD×L
22A	22×25	25A	25.4×25	30A	30×25	35A	35×25
22B	22×30	25B	25.4×30	30B	30×30	35B	35×30
22C	22×35	25C	25.4×35	30C	30×35	35C	35×35
22D	22×40	25D	25.4×40	30D	30×40	35D	35×40
22E	22×45	25E	25.4×45	30E	30×45	35E	35×45
22F	22×50	25F	25.4×50	30F	30×50	35F	35×50

◆許容リプル電流周波数補正係数

リプル周波数が標準品一覧表の規定値と異なる場合は、下表の係数を乗じた値以下でご使用下さい。

●周波数補正係数

周波数 (Hz)	50	120	300	1k	10k	50k
200V _{dc}	0.81	1	1.17	1.32	1.45	1.50
400V _{dc}	0.77	1	1.16	1.30	1.41	1.43

※アルミ電解コンデンサの劣化はリプル電流重量による自己発熱温度上昇により、5°C上昇すごとに2倍の寿命加速となります。長寿命を期待する場合はリプル電流を低減してご使用下さい。

◆標準品一覧表

μF	V _{dc} Φ D	200			
		22	25.4	30	35
100	22×20 0.50				
120	22×20 0.56				
150	22×20 0.66	25.4×20 0.65			
180	22×25 0.80	25.4×20 0.70			
220	22×25 0.92				
270	22×30 1.00	25.4×25 1.00			
330	22×35 1.13	25.4×30 1.13			
390	22×40 1.25	25.4×30 1.18	30×25 1.20		
470	22×45 1.32	25.4×35 1.32	30×30 1.32		
560	22×50 1.52	25.4×40 1.50	30×30 1.52	30×25 1.43	
680		25.4×50 1.70	30×35 1.73	35×30 1.73	
820			30×40 1.93	35×35 1.93	
1,000			30×50 2.20	35×40 2.20	
1,200				35×45 2.41	
1,500				35×50 2.82	

上段：ケースサイズ Φ D × L (mm)

下段：許容リプル電流 (Arms / 105°C、120Hz)

μF	V _{dc} Φ D	400			
		22	25.4	30	35
33	22×20 0.29				
39	22×20 0.30				
47	22×25 0.36	25.4×20 0.35			
56	22×25 0.39				
68	22×30 0.51	25.4×25 0.49			
82	22×35 0.56	25.4×30 0.53			
100	22×40 0.61	25.4×30 0.64	30×25 0.62		
120	22×45 0.67	25.4×35 0.69	30×30 0.68		
150	22×50 0.77	25.4×40 0.78	30×30 0.76	30×25 0.74	
180		25.4×45 0.83	30×35 0.82	35×30 0.90	
220		25.4×50 0.93	30×40 0.91	35×35 0.99	
270			30×45 1.10	35×35 1.12	
330			30×50 1.24	35×40 1.25	
390				35×45 1.37	
470				35×50 1.50	

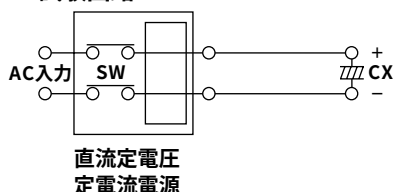
◆異常電圧印加条件

コンデンサにDC過電圧を印加した時、発火等の危険な状態にならずにコンデンサの圧力弁が作動し、オープン状態になること。

●試験条件

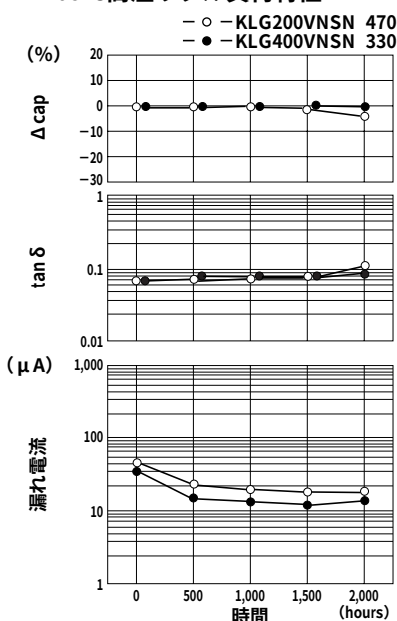
定格電圧	公称静電容量	電流制限	印加電圧
200V _{dc}	330 μF未満	4A	300 / 375V _{dc}
	330 μF~470 μF未満	5A	
	470 μF以上	7A	
400V _{dc}	100 μF未満	2A	500 / 600V _{dc}
	100 μF~220 μF未満	4A	
	220 μF以上	7A	

●試験回路

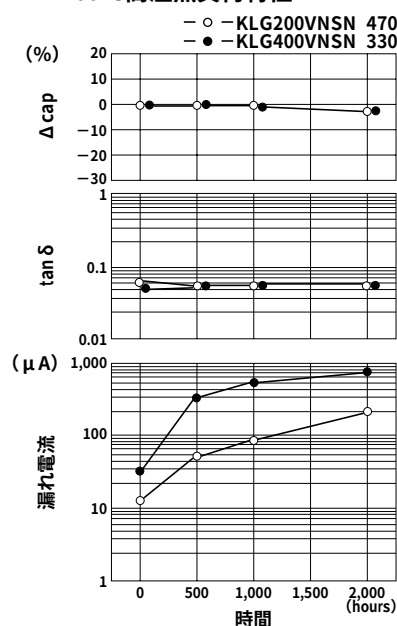


◆特性

●105°C高温リプル負荷特性



●105°C高温無負荷特性



New!

KSLシリーズ



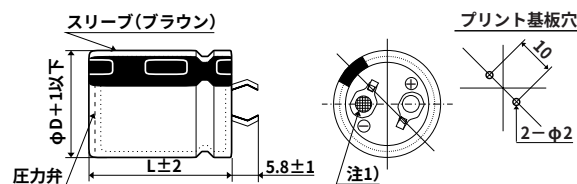
- 保安機能付オープンモードコンデンサ。
(異常時の発煙・発火防止に加え、圧力弁動作による電解液の外部への噴出も防止)
- 105℃ 2,000時間保証。(リプル重畳)

◆規格表

項 目	性 能						
使用温度範囲	-25~+105℃						
定格電圧範囲	200・400V _{dc}						
静電容量許容差	±20%(M) (20℃、120Hz)						
漏れ電流	$I \leq 3\sqrt{CV}$ I: 漏れ電流(μA)、C: 静電容量(μF)、V: 定格電圧(V _{dc}) (20℃、5分値)						
損失角の正接(tan δ)	0.15以下(200V _{dc})、0.10以下(400V _{dc}) (20℃、120Hz)						
異常電圧印加条件	次頁をご参照下さい						
高温負荷特性	105℃において定格電圧を超えない範囲で規定の許容リプル電流を重畳して2000時間電圧印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること						
	<table border="1"> <tr> <td>静電容量変化率</td><td>初期値の±20%以内</td></tr> <tr> <td>損失角の正接</td><td>初期規格値の200%以下</td></tr> <tr> <td>漏れ電流</td><td>初期規格値以下</td></tr> </table>	静電容量変化率	初期値の±20%以内	損失角の正接	初期規格値の200%以下	漏れ電流	初期規格値以下
静電容量変化率	初期値の±20%以内						
損失角の正接	初期規格値の200%以下						
漏れ電流	初期規格値以下						
高温無負荷特性	105℃において電圧を印加せず1000時間放置後、20℃に復帰させ、試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること						
	<table border="1"> <tr> <td>静電容量変化率</td><td>初期値の±15%以内</td></tr> <tr> <td>損失角の正接</td><td>初期規格値の150%以下</td></tr> <tr> <td>漏れ電流</td><td>初期規格値以下</td></tr> </table>	静電容量変化率	初期値の±15%以内	損失角の正接	初期規格値の150%以下	漏れ電流	初期規格値以下
静電容量変化率	初期値の±15%以内						
損失角の正接	初期規格値の150%以下						
漏れ電流	初期規格値以下						

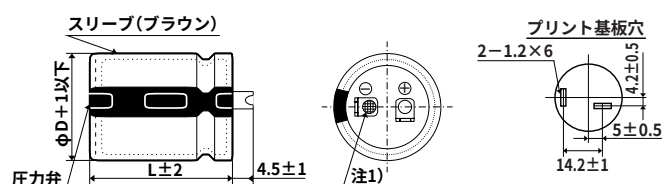
◆寸法図 (CE692形) [mm]

- 形状: VKSN (φ 30、φ 35)



(注1) 陰極端子のリベット部は網目刻印とする。

- 形状: LTSN (φ 30、φ 35)



◆製品符号の一例

KSL	400	VKSN	470	M	35
シリーズ名	電圧	形状	静電容量	許容差	ケース径
数値をそのまま記入					
		VK	S	N	
		ブランク端子数			
		N: 無			
		陽極素子(端子数)			
		S: 1本			
		端子形状 VK、LT			

◆許容リプル電流周波数補正係数

リプル周波数が標準品一覧表の規定値と異なる場合は、下表の係数を乗じた値以下でご使用下さい。

●周波数補正係数

周波数(Hz)	50	120	300	1k	10k	50k
200V _{dc}	0.81	1	1.17	1.32	1.45	1.50
400V _{dc}	0.77	1	1.16	1.30	1.41	1.43

※アルミ電解コンデンサの劣化はリプル電流重畳による自己発熱温度上昇により、5℃上昇するごとに2倍の寿命加速となります。長寿命を期待する場合はリプル電流を低減してご使用下さい。

New!

KSLシリーズ

◆標準品一覧表

上段：ケースサイズφ D × L (mm)

下段：許容リプル電流 (Arms / 105℃、120Hz)

μ F	V _{dc}	200		400	
		30	35	30	35
180				30×34 0.92	
220				30×39 1.06	
270				30×44 1.21	35×34 1.18
330				30×49 1.39	35×39 1.30
390				30×54 1.55	35×44 1.54
470					35×49 1.74
560		30×34 1.57			35×49 1.95
680		30×39 1.80			
820		30×44 2.00	35×34 2.04		
1,000		30×49 2.30	35×39 2.30		
1,200		30×54 2.60	35×44 2.65		
1,500			35×49 3.08		

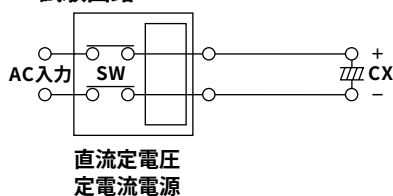
◆異常電圧印加条件

コンデンサに DC 過電圧を印加した時、圧力弁作動及び発火等の危険な状態にならずに、保安機能が働き、オープン状態になること。

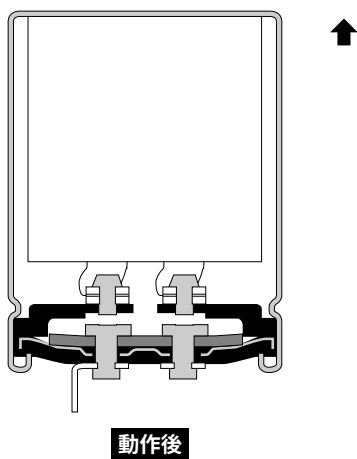
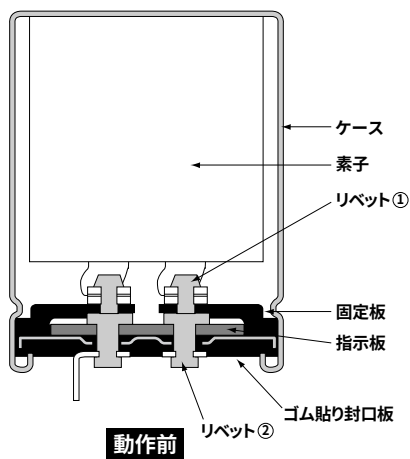
●試験条件

定格電圧	公称静電容量	電流制限	印加電圧
200V _{dc}	330 μF 未満	4A	300 / 375V _{dc}
	330 μF ~ 470 μF 未満	5A	
	470 μF 以上	7A	
400V _{dc}	100 μF 未満	2A	500 / 600V _{dc}
	100 μF ~ 220 μF 未満	4A	
	220 μF 以上	7A	

●試験回路



◆構造図



(注) 保安機能の動作に支障をきたすため基板とコンデンサの接着剤による固定やコーティング剤のご使用は、お避け下さい。

ラゲ形 **RWE** シリーズ

- インバータエアコンの高リプル平滑用に最適。
- 85℃ 3,000 時間保証。
- ご要望により、各種カスタム仕様も承ります。

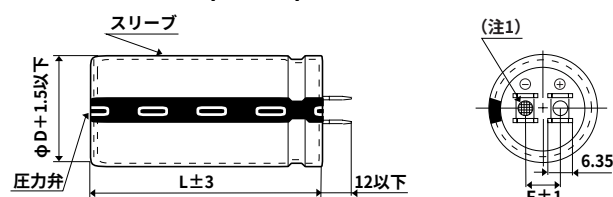


◆規格表

項 目	性 能						
使用温度範囲	-25~+85℃						
定格電圧範囲	250V _{dc} 330~450V _{dc}						
静電容量許容差	±10%(K) (250V _{dc}) ±20%(M) (330、350V _{dc}) (20℃、120Hz)						
漏れ電流	I=0.02CVまたは3mAのうちいずれか小なる値以下 但し、I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、5分値)						
損失角の正接(tan δ)	0.02以下(250V _{dc}) 0.25以下(330~450V _{dc}) (20℃、120Hz)						
温度特性	Z(-25℃)/Z(+20℃)≤4 (120Hz)						
絶縁抵抗	端子を一括したものと、ケースに絶縁スリーブを被覆し、その上に取付けてある固定バンドとの間にDC500V絶縁抵抗計を用いて測定した値は、100MΩ以上のこと						
絶縁耐圧	端子を一括したものと、ケースに絶縁スリーブを被覆し、その上に取付けてある固定バンドとの間にAC1500Vを1分間加えても異常のないこと						
高温負荷特性	85℃において定格電圧を超えない範囲で規定の許容リプル電流を重畳して、3000時間電圧印加後、20℃に復帰させ測定を行ったとき、下記を満足すること						
	<table border="1"> <tr> <td>静電容量変化率</td><td>初期値の±20%以内</td></tr> <tr> <td>損失角の正接</td><td>初期規格値の200%以下</td></tr> <tr> <td>漏れ電流</td><td>初期規格値以下</td></tr> </table>	静電容量変化率	初期値の±20%以内	損失角の正接	初期規格値の200%以下	漏れ電流	初期規格値以下
静電容量変化率	初期値の±20%以内						
損失角の正接	初期規格値の200%以下						
漏れ電流	初期規格値以下						
高温無負荷特性	85℃において電圧を印加せず1000時間放置後、20℃に復帰させ、試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること						
	<table border="1"> <tr> <td>静電容量変化率</td><td>初期値の±15%以内</td></tr> <tr> <td>損失角の正接</td><td>初期規格値の150%以下</td></tr> <tr> <td>漏れ電流</td><td>初期規格値以下</td></tr> </table>	静電容量変化率	初期値の±15%以内	損失角の正接	初期規格値の150%以下	漏れ電流	初期規格値以下
静電容量変化率	初期値の±15%以内						
損失角の正接	初期規格値の150%以下						
漏れ電流	初期規格値以下						

◆寸法図 [mm]

- 形状：LRSN (φ35~φ63.5)



(注1) 陰極端子のリベット部は網目刻印とする。

φD	35~50	63.5
F	14	28

◆製品符号の一例

RWE	250	LRSN	440	K	A8
シリーズ名	電圧	形状	静電容量	許容差	ケース記号
					数値をそのまま記入

◆標準品一覧表

μF	V _{dc} 項目	ケースサイズ	ケース記号	許容リプル電流 (Arms/85℃、60Hz)
330		35×70	A7	4.5
360		35×70	A7	4.7
390		35×70	A7	4.9
440		35×80	A8	5.4
470		35×80	A8	5.6
500		35×90	A9	6.0

μF	V _{dc} 項目	ケースサイズ	ケース記号	許容リプル電流 (Arms/85℃、120Hz)	ケースサイズ	ケース記号	許容リプル電流 (Arms/85℃、120Hz)	ケースサイズ	ケース記号	許容リプル電流 (Arms/85℃、120Hz)
1,000		35×80	A8	3.9	35×80	A8	3.9	35×100	A10	4.2
1,300		35×100	A10	4.8	35×100	A10	4.8	40×100	B10	5.2
1,500		35×100	A10	5.2	35×110	A11	5.4	40×110	B11	5.8
1,800		40×90	B9	5.3	40×100	B10	5.5	50×90	C9	6.0
2,200		40×100	B10	6.1	40×110	B11	6.3	50×100	C10	6.9
					50×80	C8	6.2			
		40×110	B11	7.0	50×90	C9	7.3	50×110	C11	7.9

μF	V _{dc} 項目	ケースサイズ	ケース記号	許容リプル電流 (Arms/85℃、120Hz)	ケースサイズ	ケース記号	許容リプル電流 (Arms/85℃、120Hz)
1,000		35×110	A11	4.4	40×100	B10	4.5
1,300		40×110	B11	5.4	50×90	C9	5.6
1,500		50×90	C9	6.0	50×100	C10	6.3
1,800		50×100	C10	6.9	50×120	C12	7.5
2,200		50×120	C12	8.3	63.5×100	D10	8.7

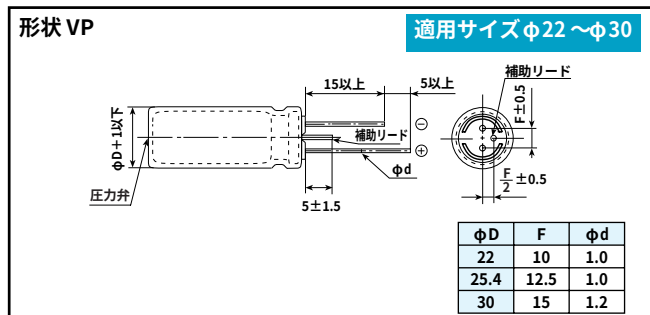
特殊端子形状

- 大形アルミ電解コンデンサは、下記端子形状もカスタムで製造可能です。
- 製品の仕様により制限がありますので、ご採用の際は別途ご相談下さい。
- 下記以外の端子形状については、別途お問い合わせ下さい。

◆特殊端子寸法図

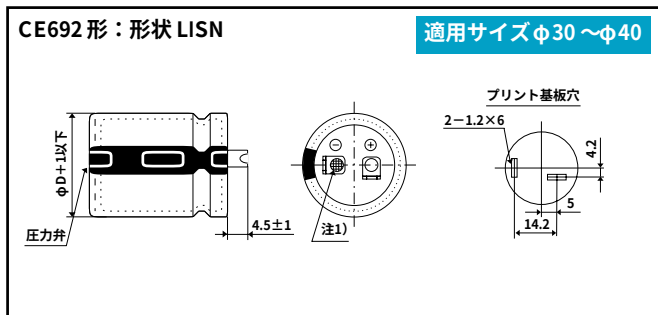
CE04 形

[mm]



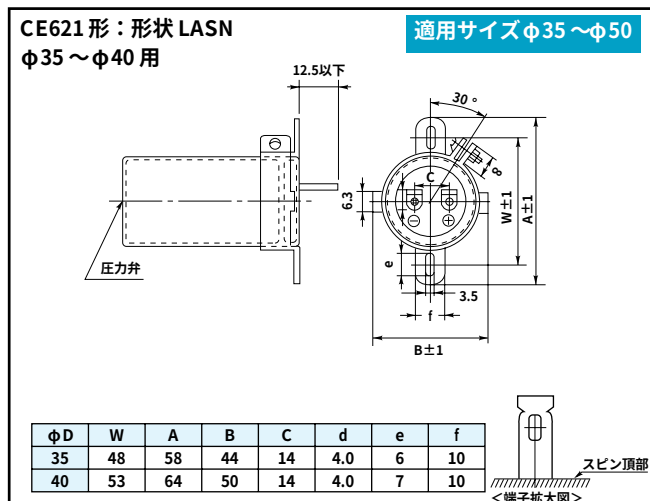
CE69 形

[mm]

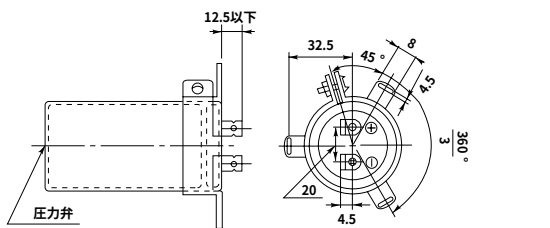


CE62 形

[mm]

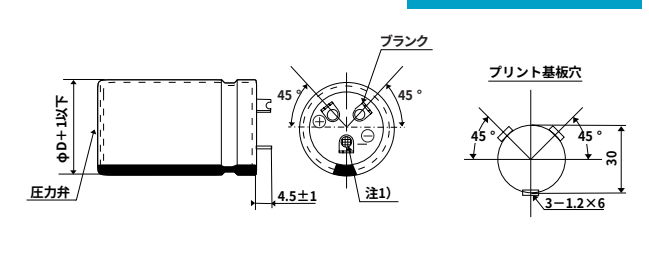


$\phi 50$ 用



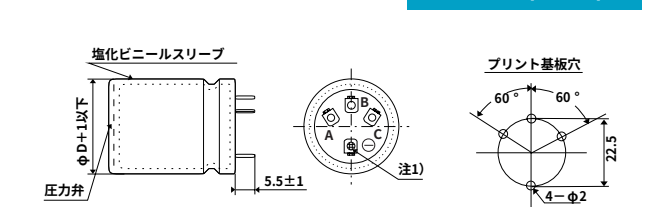
CE693 形：形状 LISS

適用サイズ $\phi 50$



CE694 形：形状 VRSD

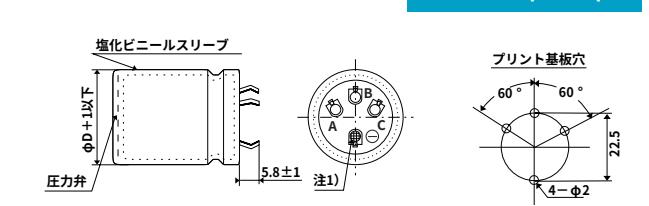
適用サイズ $\phi 35$ 、 $\phi 40$



B：陽極 ⊕ 端子、A、C：ブランク端子
ブランク端子は他の回路と独立させてご使用下さい。

CE694 形：形状 VNSD

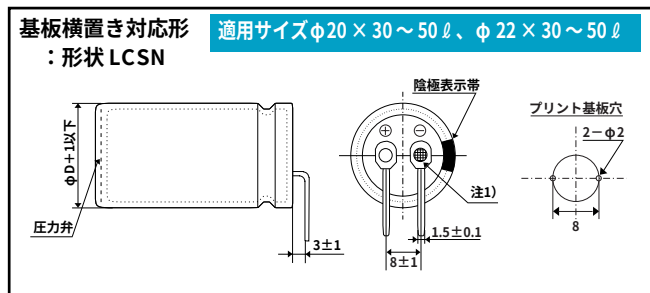
適用サイズ $\phi 35$ 、 $\phi 40$



B：陽極 ⊕ 端子、A、C：ブランク端子
ブランク端子は他の回路と独立させてご使用下さい。

CE69 形

[mm]



注 1) 陰極端子のリベット部は網目刻印とする。

SMEシリーズ

標準品

リプル
負荷

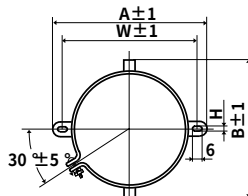
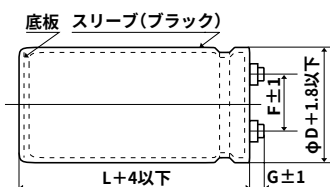
● 85℃ 2,000 時間保証。



◆規格表

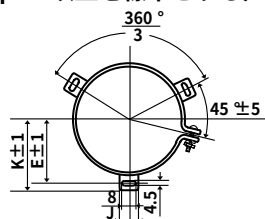
項 目	性 能						
使用温度範囲	−40〜+85℃(10〜100V _{dc}) −25〜+85℃(160〜250V _{dc})						
定格電圧範囲	10〜250V _{dc}						
静電容量許容差	±20%(M) (20℃、120Hz)						
漏れ電流	I=0.02CVまたは5mAのうちいずれか小なる値以下 I: 漏れ電流(μA)、C: 静電容量(μF)、V: 定格電圧(V _{dc}) (20℃、5分値)						
損失角の正接(tan δ)	標準品一覧表の値以下 (20℃、120Hz)						
温度特性	静電容量変化率 C(−25℃)/C(+20℃)≥0.7 (120Hz)						
絶縁抵抗	端子を一括したものと、ケースに絶縁スリーブを被覆し、その上に取付けてある固定バンドとの間をDC500Vの絶縁抵抗計を用いて測定した値は、100MΩ以上のこと						
絶縁耐圧	端子を一括したものと、ケースに絶縁スリーブを被覆し、その上に取付けてある固定バンドとの間にAC2000Vを1分間加えても異常がないこと						
高温負荷特性	85℃において定格電圧を超えない範囲で規定の許容リプル電流を重量して2000時間電圧印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること <table border="1"> <tr> <td>静電容量変化率</td><td>初期値の±20%以内</td></tr> <tr> <td>損失角の正接</td><td>初期規格値の200%以下</td></tr> <tr> <td>漏れ電流</td><td>初期規格値以下</td></tr> </table>	静電容量変化率	初期値の±20%以内	損失角の正接	初期規格値の200%以下	漏れ電流	初期規格値以下
静電容量変化率	初期値の±20%以内						
損失角の正接	初期規格値の200%以下						
漏れ電流	初期規格値以下						
高温無負荷特性	85℃において電圧を印加せず500時間放置後、20℃に復帰させ、試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること <table border="1"> <tr> <td>静電容量変化率</td><td>初期値の±20%以内</td></tr> <tr> <td>損失角の正接</td><td>初期規格値の150%以下</td></tr> <tr> <td>漏れ電流</td><td>初期規格値以下</td></tr> </table>	静電容量変化率	初期値の±20%以内	損失角の正接	初期規格値の150%以下	漏れ電流	初期規格値以下
静電容量変化率	初期値の±20%以内						
損失角の正接	初期規格値の150%以下						
漏れ電流	初期規格値以下						

◆寸法図 (CE331 形) [mm]

●バンド B 形
(φ 35 を標準とする)

公称ケース径	A	B	W	H	F
35	58	44	48	3.5	12.7
50	78	64	68	4.5	22.4
63.5	90	76	80	4.5	28.0
76	104.5	90	93.5	4.5	31.5

φ 35 ~ φ 63.5 : G=6
φ 76、φ 89 : G=5

●バンド C 形
(φ 50 以上を標準とする)

公称ケース径	E	K	J	F
50	32.5	37.0	14.0	22.4
63.5	38.1	43.5	14.0	28.0
76	44.5	50.0	14.0	31.5
89	50.8	56.5	16.0	31.5

＜端子ネジ規格＞
プラス六角ボルトネジ
M5 × 0.8 × 10
ネジ締付最大許容トルク
3.23N・m

(注 1) 端子ネジ及び取付けバンドは分割納入が標準仕様となります。

◆製品符号の一例

SME	10	LGSN	10000	M	B
シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差	バンド記号
数値をそのまま記入					

◆ケース記号とケースサイズ表

φD(mm)	50	60	80	100	120	140
35	A5	A6	A8	A10	A12	—
50	—	—	B8	B10	B12	—
63.5	—	—	—	D10	D12	—
76	—	—	—	E10	E12	E14
89	—	—	—	—	—	F14

◆許容リプル電流周波数補正係数

リプル周波数が標準品一覧表の規定値と異なる場合、下表の係数を乗じた値以下でご利用下さい。

定格電圧 (V _{dc})	φD (mm)	周波数(Hz)					
		50	120	300	1k	10k	50k
10〜50	φ35〜φ89	0.95	1	1.03	1.05	1.09	1.12
63〜80	φ50〜φ89						
100	φ63.5〜φ89						
63〜80	φ35	0.90	1	1.06	1.10	1.18	1.22
100	φ50						
100	φ35						
160〜250	φ76、φ89	0.82	1	1.12	1.22	1.30	1.33
160〜250	φ50、φ63.5						
160〜250	φ35						
160〜250	φ35	0.80	1	1.19	1.34	1.46	1.52
160〜250	φ50、φ63.5						
160〜250	φ35						

※アルミ電解コンデンサの劣化はリプル電流重量による自己発熱温度上昇により、5℃上昇することにより2倍の寿命加速となります。
長寿命を期待する場合はリプル電流を低減してご利用下さい。

◆標準品一覧表

μF	V _{dc} SV		10			16			25			35			50			63			80		
			13			20			32			44			63			79			100		
3,300																					A 5	2.5	0.15
3,900																							
4,700																							
5,600																							
6,800																							
8,200																							
10,000																							
12,000																							
15,000																							
18,000																							
22,000																							
27,000																							
33,000																							
39,000	A 5	4.7	0.60																				
47,000																							
56,000																							
68,000																							
82,000	A 8	7.4	0.60																				
100,000	A10	8.0	0.70																				
120,000	A12	9.4	0.70																				
150,000	C 8	9.8	0.90																				
180,000																							
220,000	C10	12.1	1.00																				
270,000	C12	13.6	1.20																				
330,000																							
390,000	D10	15.3	1.50																				
470,000	D12	16.0	2.00																				
560,000	E10	17.3	2.50																				
680,000	E12	18.7	3.00																				

μF	V _{dc} SV		100			160			200			250			350~550		
			125			200			250			300			400~600		
560												A 5	1.3	0.15	RWE、RWY、 RWF、RWLシ リーズをご参 照下さい。		
680																	
820												A 5	1.6	0.15			
1,000																	
1,200																	
1,500																	
1,800																	
2,200	A 5	2.5	0.10														
2,700																	
3,300																	
3,900																	
4,700	A 8	3.4	0.15														
5,600																	
6,800	A10	4.2	0.15														
8,200	A12	5.0	0.15														
10,000	C 8	5.2	0.20														
12,000																	
15,000																	
18,000	C12	8.1	0.20														
22,000	D10	8.6	0.25														
27,000	D12	10.3	0.25														
33,000	E10	11.1	0.25														
39,000	E12	12.4	0.25														
47,000	E14	14.3	0.25														
68,000	F14	18.0	0.30														

損失角の正接(20°C、120Hz)
許容リプル電流(Arms/85°C、120Hz)
ケース記号

KMHシリーズ

標準品

リプル
負荷

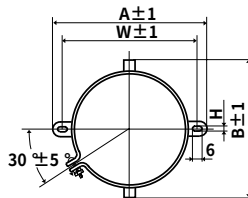
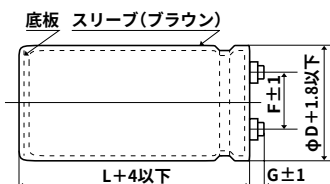
- KME シリーズをさらに小形化。
- 105°C 2,000 時間保証。



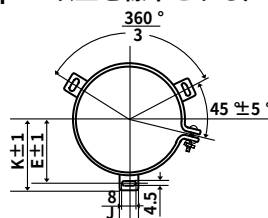
◆規格表

項 目	性 能						
使用温度範囲	−40〜+105°C (10〜100V _{dc}) −25〜+105°C (160〜400V _{dc})						
定格電圧範囲	10〜400V _{dc}						
静電容量許容差	±20% (M) (20°C、120Hz)						
漏れ電流	I = 0.02CV または 5mA のうちいずれか小なる値以下 I: 漏れ電流 (μA)、C: 静電容量 (μF)、V: 定格電圧 (V _{dc}) (20°C、5分値)						
損失角の正接 (tan δ)	標準品一覧表の値以下 (20°C、120Hz)						
温度特性	静電容量変化率 10〜100V _{dc} : C(−40°C)/C(+20°C) ≥ 0.6 160〜400V _{dc} : C(−25°C)/C(+20°C) ≥ 0.7 (120Hz)						
絶縁抵抗	端子を一括したものと、ケースに絶縁スリーブを被覆し、その上に取付けてある固定バンドとの間をDC500Vの絶縁抵抗計を用いて測定した値は、100MΩ以上のこと						
絶縁耐圧	端子を一括したものと、ケースに絶縁スリーブを被覆し、その上に取付けてある固定バンドとの間にAC2000Vを1分間加えても異常がないこと						
高温負荷特性	105°Cにおいて定格電圧を超えない範囲で規定の許容リプル電流を重畳して2000時間電圧印加後、20°Cに復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること <table border="1"> <tr> <td>静電容量変化率</td><td>初期値の±20%以内</td></tr> <tr> <td>損失角の正接</td><td>初期規格値の200%以下</td></tr> <tr> <td>漏れ電流</td><td>初期規格値以下</td></tr> </table>	静電容量変化率	初期値の±20%以内	損失角の正接	初期規格値の200%以下	漏れ電流	初期規格値以下
静電容量変化率	初期値の±20%以内						
損失角の正接	初期規格値の200%以下						
漏れ電流	初期規格値以下						
高温無負荷特性	105°Cにおいて電圧を印加せず500時間放置後、20°Cに復帰させ、試験前処理 (JIS C 5102 4.4項) の後、測定を行なったとき、下記を満足すること <table border="1"> <tr> <td>静電容量変化率</td><td>初期値の±20%以内</td></tr> <tr> <td>損失角の正接</td><td>初期規格値の200%以下</td></tr> <tr> <td>漏れ電流</td><td>初期規格値以下</td></tr> </table>	静電容量変化率	初期値の±20%以内	損失角の正接	初期規格値の200%以下	漏れ電流	初期規格値以下
静電容量変化率	初期値の±20%以内						
損失角の正接	初期規格値の200%以下						
漏れ電流	初期規格値以下						

◆寸法図 (CE331 形) [mm]

●バンド B 形
(φ 35 を標準とする)

公称ケース径	A	B	W	H	F
35	58	44	48	3.5	12.7
50	78	64	68	4.5	22.4
63.5	90	76	80	4.5	28.0
76	104.5	90	93.5	4.5	31.5

●バンド C 形
(φ 50 以上を標準とする)

公称ケース径	E	K	J	F
50	32.5	37.0	14.0	22.4
63.5	38.1	43.5	14.0	28.0
76	44.5	50.0	14.0	31.5
89	50.8	56.5	16.0	31.5

＜端子ネジ規格＞
 プラス六角ボルトネジ
 M5 × 0.8 × 10
 ネジ締付最大許容トルク
 3.23N・m

φ 35 ～ φ 63.5 : G=6
 φ 76、φ 89 : G=5

(注 1) 端子ネジ及び取付けバンドは分割納入が標準仕様となります。

◆製品符号の一例

KMH 400 LGSN 1000 M C
 シリーズ名 定格電圧 形状 静電容量 許容差 バンド記号

数値をそのまま記入

◆ケース記号とケースサイズ表

φD (mm) \ L (mm)	50	60	80	100	120	130	140
35	A5	A6	A8	A10	A12	—	—
50	—	—	C8	C10	C12	—	—
63.5	—	—	—	D10	D12	—	—
76	—	—	—	E10	E12	E13	E14
89	—	—	—	—	—	—	F14

◆許容リプル電流周波数補正係数

リプル周波数が標準品一覧表の規定値と異なる場合、下表の係数を乗じた値以下でご使用下さい。

定格電圧 (V _{dc})	φD (mm)	周波数 (Hz)					
		50	120	300	1k	10k	50k
10〜50	φ35〜φ89	0.95	1	1.03	1.05	1.09	1.12
63〜80	φ50〜φ89						
100	φ63.5〜φ89						
63〜80	φ35	0.90	1	1.06	1.10	1.18	1.22
100	φ50						
100	φ35						
160〜250	φ76、φ89	0.82	1	1.12	1.22	1.30	1.33
160〜250	φ50、φ63.5	0.81	1	1.14	1.26	1.36	1.41
160〜250	φ35	0.80	1	1.19	1.34	1.46	1.52
315〜400	φ35〜φ89						

※アルミ電解コンデンサの劣化はリプル電流重畳による自己発熱温度上昇により、5°C上昇することにより2倍の寿命加速となります。
 長寿命を期待する場合はリプル電流を低減してご使用下さい。

◆標準品一覽表

μF	V _{dc}			10			16			25			35			50			63			80		
	SV			13			20			32			44			63			79			100		
2,200																				A 5	2.4	0.15		
2,700																			A 5	2.7	0.15			
3,300																			A 5	3.0	0.15			
3,900																			A 5	3.4	0.15			
4,700																			A 6	3.7	0.15			
5,600																			A 8	4.5	0.15			
6,800																			A 8	4.9	0.15			
8,200																			A10	5.1	0.20			
10,000																			A12	6.1	0.20			
12,000																			C 8	6.7	0.20			
15,000																			C10	8.3	0.20			
18,000							A 5	4.2	0.40	A 6	4.8	0.35	A 8	5.7	0.30	A10	6.7	0.25	C 8	7.4	0.25			
22,000							A 5	4.7	0.40	A 6	5.3	0.35	A 8	6.3	0.30	A12	8.1	0.25	C10	9.0	0.25			
27,000	A 5	4.9	0.45	A 6	5.5	0.40	A 8	6.4	0.35	A10	7.5	0.30	C 8	9.1	0.25	C12	10.9	0.25	D10	11.4	0.25			
33,000	A 5	5.1	0.50	A 6	5.7	0.45	A 8	6.7	0.40	A12	9.0	0.30	C10	11.1	0.25	C12	12.0	0.25	E10	13.9	0.25			
39,000	A 6	5.9	0.50	A 8	6.8	0.45	A10	7.8	0.40	C 8	9.2	0.35	C12	13.1	0.25	D10	12.5	0.30	E10	13.9	0.30			
47,000	A 8	7.1	0.50	A 8	7.1	0.50	A12	9.3	0.40	C10	11.2	0.35	C12	13.9	0.30	D12	14.9	0.30	E12	16.5	0.30			
56,000	A 8	7.1	0.60	A10	8.4	0.50	C 8	9.7	0.45	C10	11.4	0.40	D10	13.9	0.35	D12	16.3	0.30	E12	18.1	0.30			
68,000	A10	8.5	0.60	A10	8.8	0.55	C10	11.2	0.45	C12	13.6	0.40	D12	16.6	0.35	E12	18.4	0.35	E14	19.7	0.35			
82,000	A10	8.9	0.65	C 8	10.7	0.55	C10	11.2	0.50	D10	14.8	0.45	E12	18.9	0.40	E14	20.0	0.40	F14	22.1	0.40			
100,000	A12	10.7	0.65	C 8	10.8	0.65	C12	14.8	0.50	D12	17.6	0.45	E12	19.5	0.45	E14	20.0	0.50						
120,000	C 8	11.0	0.75	C10	13.1	0.65	D10	14.9	0.65	D12	17.6	0.55	E12	19.5	0.55	F14	21.8	0.60						
150,000	C10	13.2	0.80	C12	15.3	0.70	D12	17.9	0.65	E12	19.8	0.65	F14	23.9	0.60									
180,000	C12	15.7	0.80	C12	15.7	0.80	D12	17.9	0.80	E12	19.8	0.80	F14	23.9	0.75									
220,000	C12	16.8	0.85	D12	19.2	0.85	E12	21.3	0.85	E14	23.4	0.80												
270,000	D12	19.6	1.00	D12	19.6	1.00	E12	21.7	1.00	F14	25.5	1.00												
330,000	D12	19.7	1.20	E12	21.1	1.30	E14	23.4	1.20															
390,000	E12	21.3	1.50	E12	21.3	1.50	F14	24.9	1.50															
470,000	E12	21.4	1.80	E14	24.2	1.60																		
560,000	E14	23.6	2.00	F14	28.1	2.00																		
680,000	F14	26.0	2.40	F14	28.5	2.40																		

μ F	V _{dc} SV	100			160			200			250			315			350			400			
		125			200			250			300			365			400			450			
180														A 5	0.8	0.10	A 5	0.8	0.10	A 5	0.8	0.10	
220														A 5	0.9	0.10	A 5	0.9	0.10	A 5	0.9	0.10	
270												A 5	0.8	0.15	A 5	1.0	0.10	A 5	1.0	0.10	A 5	1.0	0.10
330								A 5	0.9	0.15	A 5	0.9	0.15	A 5	1.1	0.10	A 5	1.1	0.10	A 6	1.2	0.10	
390								A 5	1.0	0.15	A 5	1.0	0.15	A 5	1.2	0.10	A 6	1.3	0.10	A 6	1.3	0.10	
470								A 5	1.1	0.15	A 5	1.1	0.15	A 6	1.4	0.10	A 6	1.4	0.10	A 8	1.4	0.10	
560				A 5	1.2	0.15	A 5	1.2	0.15	A 5	1.2	0.15	A 6	1.5	0.10	A 8	1.6	0.10	A 8	1.4	0.15		
680				A 5	1.3	0.15	A 5	1.3	0.15	A 6	1.4	0.15	A 8	1.7	0.10	A 8	1.6	0.15	A10	1.7	0.15		
820				A 5	1.4	0.15	A 5	1.4	0.15	A 8	1.6	0.15	A 8	1.7	0.15	A10	1.8	0.15	A12	2.0	0.15		
1,000				A 5	1.6	0.15	A 6	1.7	0.15	A 8	1.6	0.20	A10	2.0	0.15	A12	2.2	0.15	C 8	2.2	0.15		
1,200				A 6	1.9	0.15	A 6	1.9	0.15	A 8	1.8	0.20	A12	2.4	0.15	C 8	2.4	0.15	C10	2.7	0.15		
1,500				A 6	2.1	0.15	A 8	2.3	0.15	A10	2.1	0.20	C 8	2.7	0.15	C10	3.0	0.15	C12	3.3	0.15		
1,800	A 5	2.7	0.10	A 8	2.5	0.15	A 8	2.5	0.15	A12	2.5	0.20	C10	3.3	0.15	C12	3.6	0.15					
2,200	A 5	3.0	0.10	A 8	2.8	0.15	A10	3.0	0.15	C 8	2.9	0.20	C12	4.0	0.15	C12	4.0	0.15	D10	4.2	0.15		
2,700	A 6	3.5	0.10	A10	3.3	0.15	A12	3.6	0.15	C10	3.5	0.20	C12	4.4	0.15	D10	4.6	0.15					
3,300	A 8	4.2	0.10	A12	3.8	0.15	C 8	4.1	0.15	C12	4.2	0.20	D10	5.1	0.15				D12	5.5	0.15		
3,900	A 8	4.2	0.12	C 8	3.8	0.20	C10	4.9	0.15	C12	4.6	0.20	D12	6.0	0.15	E12	6.7	0.15					
4,700	A10	5.0	0.12	C10	4.6	0.20	D10	5.3	0.20	D12	5.7	0.20	E10	6.8	0.15				E13	7.6	0.15		
5,600	A10	5.4	0.12	C10	5.1	0.20	D10	5.8	0.20	D12	6.3	0.20	E12	8.0	0.15	E13	8.3	0.15	F14	9.4	0.15		
6,800	A12	5.8	0.15	C12	6.1	0.20	D12	6.9	0.20	E12	7.7	0.20	E13	9.2	0.15	E14	9.5	0.15	F14	10.4	0.15		
8,200	C 8	6.4	0.15	D10	7.0	0.20	D12	7.6	0.20	E12	8.4	0.20	F14	11.4	0.15	F14	11.4	0.15					
10,000	C10	7.8	0.15	D12	8.4	0.20	E12	9.3	0.20	E14	10.0	0.20	F14	12.6	0.15								
12,000	C12	9.3	0.15	E10	9.4	0.20	E12	10.2	0.20	F14	11.9	0.20											
15,000	C12	10.4	0.15	E12	11.4	0.20	F14	12.2	0.20														
18,000	D10	10.4	0.20	E14	13.4	0.20	F14	13.1	0.25														
22,000	D12	12.5	0.20	F14	14.5	0.25																	
27,000	E12	13.7	0.25	F14	16.0	0.25																	
33,000	E12	15.2	0.25																				
39,000	E14	16.1	0.30																				
47,000	F14	19.3	0.30																				
56,000	F14	21.1	0.30																				

↑

↑

↑

損失角の正接(20°C、120Hz)

許容リプル電流(Arms／105°C、120Hz)

ケース記号

RWEシリーズ

小形化

高耐圧

リプル
負荷

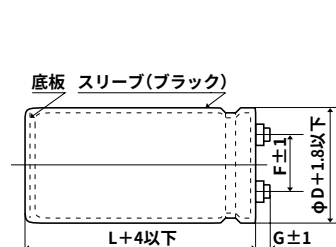
- 定格電圧 550V_{dc} までラインナップ。
- 85℃ 2,000 時間保証。



◆規格表

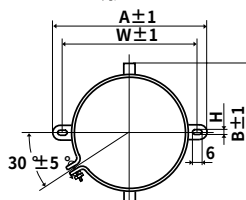
項 目	性 能				
使用温度範囲	-25～+85℃				
定格電圧範囲	350～550V _{dc}				
静電容量許容差	±20%(M) (20℃、120Hz)				
漏れ電流	I=0.02CVまたは5mAのうちいずれか小なる値以下 I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、5分値)				
損失角の正接(tan δ)	0.25以下 (20℃、120Hz)				
温度特性	静電容量変化率	定格電圧(V _{dc})	350～450V	500、550V	(120Hz)
		C(-25℃)／C(+20℃)	0.7以上	0.6以上	
絶縁抵抗	端子を一括したものと、ケースに絶縁スリーブを被覆し、その上に取付けてある固定バンドとの間をDC500Vの絶縁抵抗計を用いて測定した値は、100MΩ以上のこと				
絶縁耐圧	端子を一括したものと、ケースに絶縁スリーブを被覆し、その上に取付けてある固定バンドとの間にAC2000Vを1分間加えても異常がないこと				
高温負荷特性	85℃において定格電圧を超えない範囲で規定の許容リプル電流を重畳して2000時間電圧印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること				
	静電容量変化率	初期値の±20%以内			
	損失角の正接	初期規格値の300%以下			
	漏れ電流	初期規格値以下			
高温無負荷特性	85℃において電圧を印加せず500時間放置後、20℃に復帰させ、試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること				
	静電容量変化率	初期値の±20%以内			
	損失角の正接	初期規格値の300%以下			
	漏れ電流	初期規格値以下			

◆寸法図 (CE331 形) [mm]



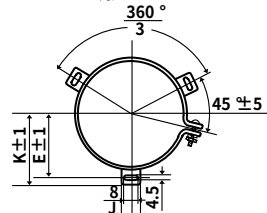
φ 35 ~ φ 63.5 : G=6
φ 76、φ 89 : G=5

●バンド B 形



φD	A	B	W	H	F
35	58	44	48	3.5	12.7
50	78	64	68	4.5	22.4
63.5	90	76	80	4.5	28.0
76	104.5	90	93.5	4.5	31.5

●バンド C 形



φD	E	K	F	J
50	32.5	37.0	22.4	14.0
63.5	38.1	43.5	28.0	14.0
76	44.5	50.0	31.5	14.0
89	50.8	56.5	31.5	16.0

＜端子ネジ規格＞
プラス六角ボルトネジ
M5 × 0.8 × 10
ネジ締付最大許容トルク
3.23N・m

(注1) 端子ネジ及び取付けバンドは分割納入が標準仕様となります。

◆製品符号の一例

シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差	バンド記号	ケース記号
RWE	550	LGSN	820	M	C	C13
				数値をそのまま記入		2サイズある場合はケース記号を記入

◆標準品一覧表

$\mu F \backslash V_{dc}$	350				400				450				500				550							
100	ケース記号 許容リプル電流 (Arms / 85°C、120Hz)																A5		0.6					
120																	A5		0.7					
180																					A8		1.0	
270																	A5		1.6		A8		1.2	
330					A5		1.7				A10		1.4		A12		1.6							
390	A5		1.9								A12		1.7		C7		1.7							
470									A8		2.4		C7		1.8									
560					A8		2.7										C9	D9	2.1	2.5				
680	A8		2.9						A10		3.1		C9		2.5		C11	D11	2.7	3.0				
820					A10		3.4		A12		3.5		C11		2.9		C13	D13	3.1	3.5				
1,000	A10		3.8		A12		3.9		C7		3.9		C13	D9	3.4	3.4								
1,200	A12		4.2		C7		4.2		C9		4.7						E9		4.2					
1,500	C7		4.7						C11		5.6		D11	E9	4.5	4.6	E11		5.0					
1,800					C9		5.7		C13		6.5		D13		5.2		E13		5.8					
2,200	C9		6.3		C13		7.2		D9		7.2		E11		6.1		E15		7.0					
2,700					D9		7.9		D11		8.6		E15		7.7									
3,300	C13	D9	8.8	8.8	D11		9.5		D13	E9	10.0	9.8					F15		9.3					
3,900	D11		10.3		D13	E9	10.9	10.6	E11		11.5		F15		10.1									
4,700	D13	E9	12.0	11.7	E11		12.6		E13		13.3													
5,600	E11		12.6		E13		14.5		E15		15.7													
6,800	E13		15.9		E15		17.3																	
8,200	E15		19.0						F15		18.6													
10,000					F15		20.5																	
12,000	F15		22.5																					

◆ケースサイズとケース記号

ϕD (mm)	L (mm)	50	75	80	96	100	115	120	130	155
35		A5	—	A8	—	A10	—	A12	—	—
50		—	C7	—	C9	—	C11	—	C13	—
63.5		—	—	—	D9	—	D11	—	D13	—
76		—	—	—	E9	—	E11	—	E13	E15
89		—	—	—	—	—	—	—	—	F15

◆許容リプル電流周波数補正係数

リプル周波数が標準品一覧表の規定値と異なる場合は、下表の係数を乗じた値以下でご使用下さい。

●周波数補正係数

周波数 (Hz)	50	120	300	1k	3k
補正係数	0.8	1	1.1	1.3	1.4

※アルミ電解コンデンサの劣化はリプル電流重量による自己発熱温度上昇により、5～10°C上昇するごとに2倍の寿命加速となります。
長寿命を期待する場合はリプル電流を低減してご使用下さい。

RWY シリーズ

高リプル

リプル
負荷

- インバータ用高リプル・ネジ端子形品。
- 85℃ 5,000 時間保証。
- 3 相入力用に特化した設計により、低コスト化を実現。

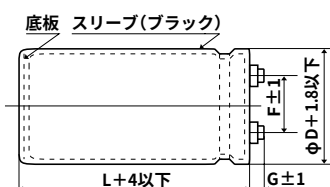


◆規格表

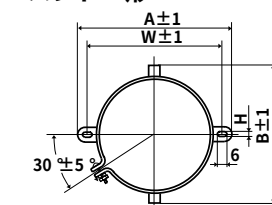
項 目	性 能						
使用温度範囲	-25~+85℃						
定格電圧範囲	350~450V _{dc}						
静電容量許容差	±20% (M) (20℃、120Hz)						
漏れ電流	I=0.02CVまたは5mAのうちいずれか小なる値以下 I: 漏れ電流 (μA)、C: 静電容量 (μF)、V: 定格電圧 (V _{dc}) (20℃、5分値)						
損失角の正接 (tan δ)	0.12以下 (20℃、120Hz)						
温度特性	静電容量変化率 $C(-25℃)/C(+20℃) \geq 0.7$ (120Hz)						
絶縁抵抗	端子を一括したものと、ケースに絶縁スリーブを被覆し、その上に取付けてある固定バンドとの間をDC500Vの絶縁抵抗計を用いて測定した値は、100MΩ以上のこと						
絶縁耐圧	端子を一括したものと、ケースに絶縁スリーブを被覆し、その上に取付けてある固定バンドとの間にAC2000Vを1分間加えても異常がないこと						
高温負荷特性	85℃において定格電圧を超えない範囲で規定の許容リプル電流を重畳して5000時間電圧印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること <table border="1"> <tr> <td>静電容量変化率</td><td>初期値の±20%以内</td></tr> <tr> <td>損失角の正接</td><td>初期規格値の200%以下</td></tr> <tr> <td>漏れ電流</td><td>初期規格値以下</td></tr> </table>	静電容量変化率	初期値の±20%以内	損失角の正接	初期規格値の200%以下	漏れ電流	初期規格値以下
静電容量変化率	初期値の±20%以内						
損失角の正接	初期規格値の200%以下						
漏れ電流	初期規格値以下						
高温無負荷特性	85℃において電圧を印加せず1000時間放置後、20℃に復帰させ、試験前処理 (JIS C 5102 4.4項) の後、測定を行なったとき、下記を満足すること <table border="1"> <tr> <td>静電容量変化率</td><td>初期値の±20%以内</td></tr> <tr> <td>損失角の正接</td><td>初期規格値の200%以下</td></tr> <tr> <td>漏れ電流</td><td>初期規格値以下</td></tr> </table>	静電容量変化率	初期値の±20%以内	損失角の正接	初期規格値の200%以下	漏れ電流	初期規格値以下
静電容量変化率	初期値の±20%以内						
損失角の正接	初期規格値の200%以下						
漏れ電流	初期規格値以下						

◆寸法図 (CE331 形) [mm]

●バンド B 形

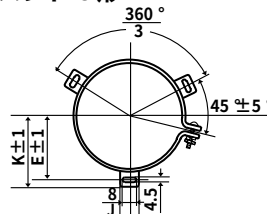


φ 63.5、φ 76 : G=6
 φ 89 : G=4
 φ 100 : G=10



φD	A	B	W	H	F
50	78	64	68	4.5	22.4
63.5	90	76	80	4.5	28.0
76	104.5	90	93.5	4.5	31.5

●バンド C 形



φD	E	K	F	J
63.5	38.1	43.5	28.0	14.0
76	44.5	50.0	31.5	14.0
89	50.8	56.5	31.5	16.0
100	56.5	63.4	41.5	18.0

<端子ネジ規格>

~ φ 89 プラス六角ボルトネジ
 M5 × 0.8 × 10
 ネジ締付最大許容トルク
 3.23N・m

φ 100 プラス丸小ネジ
 M8 × 1.25 × 16
 スプリングワッシャ
 平ワッシャ
 ネジ締付最大許容トルク
 6.31N・m

(注 1) 端子ネジ及び取付けバンドは分割納入が標準仕様となります。

◆製品符号の一例

RWY	400	LGSN	5700	M	C
シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差	バンド記号
			数値をそのまま記入		

◆標準品一覧表

ケースサイズ φD×L (mm)	V _{dc} SV		400		450	
	項目		400		500	
	静電容量 (μF) 20℃、120Hz	許容リプル電流 (Arms) 85℃、300Hz	静電容量 (μF) 20℃、120Hz	許容リプル電流 (Arms) 85℃、300Hz	静電容量 (μF) 20℃、120Hz	許容リプル電流 (Arms) 85℃、300Hz
50×75	750	5.1	620	4.6	500	4.0
50×96	1,100	6.9	880	6.1	710	5.2
50×105	1,300	7.8	1,000	6.8	840	5.9
50×130	1,600	9.5	1,400	8.9	1,100	7.5
50×145	1,900	10.7	1,600	9.9	1,300	8.4
63.5×96	1,800	10.0	1,500	9.1	1,200	7.8
63.5×115	2,400	12.6	2,000	11.5	1,600	9.8
63.5×130	2,800	14.3	2,300	13.0	1,800	10.9
63.5×155	3,400	17.1	2,800	15.5	2,300	13.3
63.5×170	3,800	18.8	3,200	17.3	2,500	14.5
76×115	3,500	16.9	2,900	15.4	2,300	13.0
76×130	4,000	19.0	3,400	17.5	2,700	14.8
76×155	5,000	23.0	4,200	21.1	3,300	17.7
76×170	5,600	25.3	4,600	23.0	3,700	19.5
89×155	6,900	27.2	5,700	24.7	4,600	22.2
89×170	7,700	29.6	6,400	27.0	5,100	24.1
89×190	8,400	32.9	7,000	30.0	5,700	27.1
100×190	9,500	37.3	7,900	34.0	6,400	30.6
100×220	11,000	42.9	9,400	39.6	7,600	35.6
100×270	14,000	53.1	12,000	49.2	9,500	43.7

尚、φ 100 品については暫定規格のためご注文の際は当社にご確認願います。

◆許容リプル電流周波数補正係数

リプル周波数が標準品一覧表の規定値と異なる場合は、下表の係数を乗じた値以下でご使用下さい。

●周波数補正係数

周波数 (Hz)	120	300	1k	3k
補正係数	0.83	1.0	1.25	1.33

※アルミ電解コンデンサの劣化はリプル電流重量による自己発熱温度上昇により、5～10℃上昇するごとに2倍の寿命加速となります。
長寿命を期待する場合はリプル電流を低減してご使用下さい。また、定格電圧の80%以上から定格電圧までの範囲では、電圧軽減による長寿命化が期待できます。

RWF シリーズ

小形化

高リプル

リプル
負荷

- RWA シリーズをさらに小形化・高リプル化・長寿命化。
- 85℃ 5,000 時間保証。
- ケースサイズ範囲拡大。(φ 50 ~ φ 100)

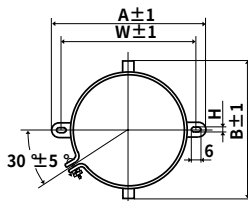
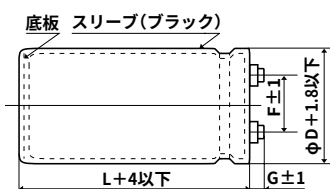


◆規格表

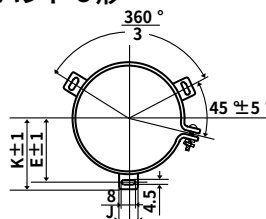
項 目	性 能						
使用温度範囲	-25~+85℃						
定格電圧範囲	350~450V _{dc}						
静電容量許容差	±20%(M) (20℃、120Hz)						
漏れ電流	I=0.02CVまたは5mAのうちいずれか小なる値以下 I: 漏れ電流(μA)、C: 静電容量(μF)、V: 定格電圧(V _{dc}) (20℃、5分値)						
損失角の正接(tan δ)	0.25以下 (20℃、120Hz)						
温度特性	静電容量変化率 $C(-25℃)/C(+20℃) \geq 0.7$ (120Hz)						
絶縁抵抗	端子を一括したものと、ケースに絶縁スリーブを被覆し、その上に取付けてある固定バンドとの間をDC500Vの絶縁抵抗計を用いて測定した値は、100MΩ以上のこと						
絶縁耐圧	端子を一括したものと、ケースに絶縁スリーブを被覆し、その上に取付けてある固定バンドとの間にAC2000Vを1分間加えても異常がないこと						
高温負荷特性	85℃において定格電圧を超えない範囲で規定の許容リプル電流を重畳して5000時間電圧印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること <table border="1"> <tr> <td>静電容量変化率</td><td>初期値の±20%以内</td></tr> <tr> <td>損失角の正接</td><td>初期規格値の200%以下</td></tr> <tr> <td>漏れ電流</td><td>初期規格値以下</td></tr> </table>	静電容量変化率	初期値の±20%以内	損失角の正接	初期規格値の200%以下	漏れ電流	初期規格値以下
静電容量変化率	初期値の±20%以内						
損失角の正接	初期規格値の200%以下						
漏れ電流	初期規格値以下						
高温無負荷特性	85℃において電圧を印加せず500時間放置後、20℃に復帰させ、試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること <table border="1"> <tr> <td>静電容量変化率</td><td>初期値の±20%以内</td></tr> <tr> <td>損失角の正接</td><td>初期規格値の200%以下</td></tr> <tr> <td>漏れ電流</td><td>初期規格値以下</td></tr> </table>	静電容量変化率	初期値の±20%以内	損失角の正接	初期規格値の200%以下	漏れ電流	初期規格値以下
静電容量変化率	初期値の±20%以内						
損失角の正接	初期規格値の200%以下						
漏れ電流	初期規格値以下						

◆寸法図 (CE331 形) [mm]

●バンド B 形



●バンド C 形



<端子ネジ規格>

~ φ 89 プラス六角ボルトネジ
M5 × 0.8 × 10
ネジ締付最大許容トルク
3.23N・m

φ 100 プラス丸小ネジ
M8 × 1.25 × 16
スプリングワッシャ
平ワッシャ
ネジ締付最大許容トルク
6.31N・m

φ 50、φ 63.5 : G=6
φ 76、φ 89 : G=5
φ 100 : G=10

φD	A	B	W	H	F
50	78	64	68	4.5	22.4
63.5	90	76	80	4.5	28.0
76	104.5	90	93.5	4.5	31.5

φD	E	K	F	J
50	32.5	37.0	22.4	14.0
63.5	38.1	43.5	28.0	14.0
76	44.5	50.0	31.5	14.0
89	50.8	56.5	31.5	16.0
100	56.5	63.4	41.5	18.0

(注 1) 端子ネジ及び取付けバンドは分割納入が標準仕様となります。

◆製品符号の一例

シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差	バンド記号	ケース記号
RWF	350	LGSN	10000	M	C	E17
			数値をそのまま記入			2サイズある場合はケース記号を記入

◆標準品一覧表

ケースサイズ φD×L(mm)	V _{dc}	350		400		450	
	SV	400		450		500	
	項目	静電容量 (μF) 20℃、120Hz	許容リプル電流 (Arms) 85℃、120Hz	静電容量 (μF) 20℃、120Hz	許容リプル電流 (Arms) 85℃、120Hz	静電容量 (μF) 20℃、120Hz	許容リプル電流 (Arms) 85℃、120Hz
50×96		2,200	7.7	1,800	7.0	1,200	5.7
50×105				2,200	8.0	1,500	6.3
50×115		2,700	9.3			1,800	7.6
50×130		3,300	10.8	2,700	9.8	2,200	8.8
63.5×115		3,900	12.1	3,300	11.1	2,700	10.1
63.5×130		4,700	14.0	3,900	12.7	3,300	11.7
63.5×155		5,600	16.6	4,700	15.2	3,900	13.8
63.5×190		6,800	20.0	5,600	18.2	4,700	16.7
76×115		5,600	16.1	4,700	14.7	3,900	13.4
76×130		6,800	18.6	5,600	16.9	4,700	15.5
76×155		8,200	22.2	6,800	20.2	5,600	18.3
76×170		10,000	25.2	8,200	22.8	6,800	20.7
89×155		12,000	29.1	10,000	26.6	8,200	24.1
89×170				12,000	30.0	10,000	27.8
89×190		15,000	35.7				
100×190		18,000	36.9	15,000	33.7	12,000	29.3
100×220				18,000	37.4		
100×250		22,000	46.1			15,000	37.0

※尚、φ 100 品については暫定規格のためご注文の際は当社にご確認願います。

◆ケースサイズとケース記号

φD(mm)	L(mm)	96	105	115	130	155	170	190	220	250
50		C9	C10R	C11	—	—	—	—	—	—
63.5		—	—	D11	D13	D15	D17	D19	—	—
76		—	—	E11	E13	E15	E17	E19	—	—
89		—	—	—	—	F15	F17	F19	—	—
100		—	—	—	—	—	—	G19	G22	G25

◆許容リプル電流周波数補正係数

リプル周波数が標準品一覧表の規定値と異なる場合は、下表の係数を乗じた値以下でご使用下さい。

●周波数補正係数

周波数(Hz)	50	120	300	1k	3k
補正係数	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4

※アルミ電解コンデンサの劣化はリプル電流重量による自己発熱温度上昇により、5～10℃上昇するごとに2倍の寿命加速となります。
長寿命を期待する場合はリプル電流を低減してご使用下さい。また、定格電圧の80%以上から定格電圧までの範囲では、電圧軽減による長寿命化が期待できます。

RWLシリーズ

長寿命

高リプル

リプル
負荷

- RWAシリーズと同等サイズで10倍の寿命、高リプル化。
- 列車用、プラント用等大形制御機器に最適。
- 85℃ 20,000時間保証。

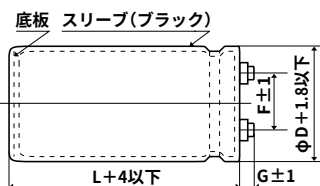


◆規格表

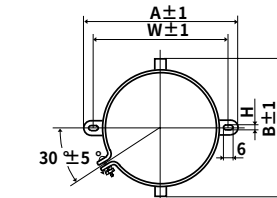
項 目	性 能						
使用温度範囲	-25~+85℃						
定格電圧範囲	350~450V _{dc}						
静電容量許容差	±20%(M) (20℃、120Hz)						
漏れ電流	I=0.02CVまたは5mAのうちいずれか小なる値以下 I: 漏れ電流(μA)、C: 静電容量(μF)、V: 定格電圧(V _{dc}) (20℃、5分値)						
損失角の正接(tan δ)	0.25以下 (20℃、120Hz)						
温度特性	静電容量変化率 $C(-25℃)/C(+20℃) \geq 0.7$ (120Hz)						
絶縁抵抗	端子を一括したものと、ケースに絶縁スリーブを被覆し、その上に取付けてある固定バンドとの間をDC500Vの絶縁抵抗計を用いて測定した値は、100MΩ以上のこと						
絶縁耐圧	端子を一括したものと、ケースに絶縁スリーブを被覆し、その上に取付けてある固定バンドとの間にAC2000Vを1分間加えても異常がないこと						
高温負荷特性	85℃において定格電圧を超えない範囲で規定の許容リプル電流を重畳して20000時間電圧印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること <table border="1"> <tr> <td>静電容量変化率</td><td>初期値の±30%以内</td></tr> <tr> <td>損失角の正接</td><td>初期規格値の300%以下</td></tr> <tr> <td>漏れ電流</td><td>初期規格値以下</td></tr> </table>	静電容量変化率	初期値の±30%以内	損失角の正接	初期規格値の300%以下	漏れ電流	初期規格値以下
静電容量変化率	初期値の±30%以内						
損失角の正接	初期規格値の300%以下						
漏れ電流	初期規格値以下						
高温無負荷特性	85℃において電圧を印加せず500時間放置後、20℃に復帰させ、試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること <table border="1"> <tr> <td>静電容量変化率</td><td>初期値の±20%以内</td></tr> <tr> <td>損失角の正接</td><td>初期規格値の300%以下</td></tr> <tr> <td>漏れ電流</td><td>初期規格値以下</td></tr> </table>	静電容量変化率	初期値の±20%以内	損失角の正接	初期規格値の300%以下	漏れ電流	初期規格値以下
静電容量変化率	初期値の±20%以内						
損失角の正接	初期規格値の300%以下						
漏れ電流	初期規格値以下						

◆寸法図 (CE331形) [mm]

●バンド B 形

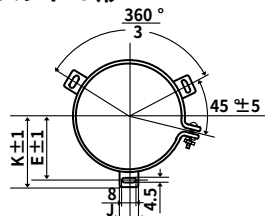


Φ 63.5 : G=6
Φ 76、Φ 89 : G=5



ΦD	A	B	W	H	F
63.5	90	76	80	4.5	28.0
76	104.5	90	93.5	4.5	31.5

●バンド C 形



ΦD	E	K	F	J
63.5	38.1	43.5	28.0	14.0
76	44.5	50.0	31.5	14.0
89	50.8	56.5	31.5	16.0

＜端子ネジ規格＞
プラス六角ボルトネジ
M5×0.8×10
ネジ締付最大許容トルク
3.23N・m

(注1) 端子ネジ及び取付けバンドは分割納入が標準仕様となります。

◆製品符号の一例

RWL 400 LGSN 10000 M C F19
シリーズ名 定格電圧 形状 静電容量 許容差 バンド記号 ケース記号

数値をそのまま記入

2サイズある場合はケース記号を記入

◆標準品一覧表

上段：ケースサイズ $\phi D \times L(\text{mm})$
下段：許容リプル電流 ($I_{\text{rms}} / 85^\circ\text{C}, 120\text{Hz}$)

μF	V_{dc} SV ϕD	350			400			450		
		400			450			500		
		63.5	76	89	63.5	76	89	63.5	76	89
2,200								63.5×115 9.1		
2,700					63.5×115 10.1			63.5×130 10.6	76×115 11.2	
3,300		63.5×115 11.1			63.5×130 11.7			63.5×155 12.7	76×130 13.0	
3,900		63.5×130 12.8			63.5×155 13.8	76×115 14.7		63.5×170 14.4		
4,700		63.5×155 15.2	76×115 14.7		63.5×170 15.8	76×130 15.5			76×155 16.7	
5,600		63.5×170 17.3	76×130 16.9		63.5×190 18.2	76×155 18.3			76×190 20.1	89×155 19.9
6,800		63.5×190 20.0	76×155 20.2			76×170 21.0				89×170 23.0
8,200			76×170 23.1				89×155 24.1			89×190 26.4
10,000				89×155 26.6			89×190 29.1			
12,000				89×190 32.0						

◆ケースサイズとケース記号

$\phi D(\text{mm}) \backslash L(\text{mm})$	115	130	155	170	190
63.5	D11	D13	D15	D17	D19
76	E11	E13	E15	E17	E19
89	—	—	F15	F17	F19

◆許容リプル電流周波数補正係数

リプル周波数が標準品一覧表の規定値と異なる場合は、下表の係数を乗じた値以下でご使用下さい。

●周波数補正係数

周波数 (Hz)	50	120	300	1k	3k
補正係数	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4

※アルミ電解コンデンサの劣化はリプル電流重量による自己発熱温度上昇により、5～10°C上昇するごとに2倍の寿命加速となります。
長寿命を期待する場合はリプル電流を低減してご使用下さい。また、定格電圧の80%以上から定格電圧までの範囲では、電圧軽減による長寿命化が期待できます。

LXAシリーズ

長寿命

リプル
負荷

小形化

- ネジ端子形高信頼性品。
- 105°C 5,000時間保証。

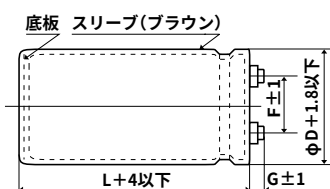


◆規格表

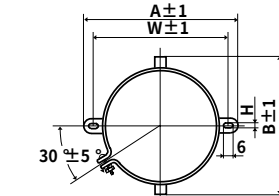
項目	性能						
使用温度範囲	-40~+105°C(10~100V _{dc})、-25~+105°C(160~250V _{dc})						
定格電圧範囲	10~250V _{dc}						
静電容量許容差	-10~50%(T) (20°C、120Hz)						
漏れ電流	I=0.02CVまたは5mAのうちいずれか小なる値以下 I: 漏れ電流(μA)、C: 静電容量(μF)、V: 定格電圧(V _{dc}) (20°C、5分値)						
損失角の正接(tan δ)	標準品一覧表の値以下 (20°C、120Hz)						
温度特性	静電容量変化率 $C(-40^{\circ}\text{C})/C(+20^{\circ}\text{C}) \geq 0.6$ (10~100V _{dc}) $C(-25^{\circ}\text{C})/C(+20^{\circ}\text{C}) \geq 0.7$ (160~250V _{dc}) (120Hz)						
絶縁抵抗	端子を一括したものと、ケースに絶縁スリーブを被覆し、その上に取付けてある固定バンドとの間をDC500Vの絶縁抵抗計を用いて測定した値は、100MΩ以上のこと						
絶縁耐圧	端子を一括したものと、ケースに絶縁スリーブを被覆し、その上に取付けてある固定バンドとの間にAC2000Vを1分間加えても異常がないこと						
高温負荷特性	105°Cにおいて定格電圧を超えない範囲で規定の許容リプル電流を重畳して5000時間電圧印加後、20°Cに復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること <table border="1"> <tr> <td>静電容量変化率</td><td>初期値の±20%以内</td></tr> <tr> <td>損失角の正接</td><td>初期規格値の200%以下</td></tr> <tr> <td>漏れ電流</td><td>初期規格値以下</td></tr> </table>	静電容量変化率	初期値の±20%以内	損失角の正接	初期規格値の200%以下	漏れ電流	初期規格値以下
静電容量変化率	初期値の±20%以内						
損失角の正接	初期規格値の200%以下						
漏れ電流	初期規格値以下						
高温無負荷特性	105°Cにおいて電圧を印加せず500時間放置後、20°Cに復帰させ、試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること <table border="1"> <tr> <td>静電容量変化率</td><td>初期値の±15%以内</td></tr> <tr> <td>損失角の正接</td><td>初期規格値の150%以下</td></tr> <tr> <td>漏れ電流</td><td>初期規格値以下</td></tr> </table>	静電容量変化率	初期値の±15%以内	損失角の正接	初期規格値の150%以下	漏れ電流	初期規格値以下
静電容量変化率	初期値の±15%以内						
損失角の正接	初期規格値の150%以下						
漏れ電流	初期規格値以下						

◆寸法図 (CE331形) [mm]

●バンド B 形

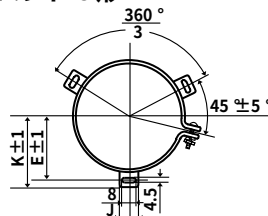


φ 35 ~ φ 63.5 : G=6
φ 76、φ 89 : G=5



φD	A	B	W	H	F
35	58	44	48	3.5	12.7
50	78	64	68	4.5	22.4
63.5	90	76	80	4.5	28.0
76	104.5	90	93.5	4.5	31.5

●バンド C 形



φD	E	K	J	F
50	32.5	37.0	14.0	22.4
63.5	38.1	43.5	14.0	28.0
76	44.5	50.0	14.0	31.5
89	50.8	56.5	16.0	31.5

＜端子ネジ規格＞
プラス六角ボルトネジ
M5 × 0.8 × 10
ネジ締付最大許容トルク
3.23N・m

(注1) 端子ネジ及び取付けバンドは分割納入が標準仕様となります。

◆製品符号の一例

LXA	100	LGSN	10000	M	C	D10
シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差	バンド記号	ケース記号
				数値をそのまま記入		

◆許容リプル電流周波数補正係数

リプル周波数が標準品一覧表の規定値と異なる場合は、下表の係数を乗じた値以下でご使用下さい。

●周波数補正係数

周波数 (Hz)	50	120	300	1k	10k	50k
10~50V _{dc}	0.95	1	1.03	1.05	1.09	1.12
63~80V _{dc}	0.90	1	1.06	1.10	1.18	1.22
100~250V _{dc}	0.80	1	1.12	1.22	1.30	1.33

※アルミ電解コンデンサの劣化はリプル電流重畳による自己発熱温度上昇により、5°C上昇するごとに2倍の寿命加速となります。
長寿命を期待する場合はリプル電流を低減してご使用下さい。

LXAシリーズ

◆標準品一覧表

μF	V _{dc} SV	10			16			25			35			50			63			80		
		13			20			32			44			63			79			100		
2,200																				A 5	1.9	0.15
2,700																				A 5	1.9	0.15
3,300																				A 8	2.2	0.15
3,900																				A 5	2.1	0.15
4,700																				A 8	2.5	0.15
5,600																				A 8	2.9	0.15
6,800																				A 8	3.1	0.15
8,200																				A 8	3.5	0.15
10,000																				A 10	4.1	0.20
12,000																				A 12	4.8	0.20
15,000																				C 8	4.8	0.20
18,000																				C 8	4.8	0.20
22,000																				C 8	4.8	0.20
27,000																				C 8	4.8	0.20
33,000																				C 8	4.8	0.20
39,000																				C 8	4.8	0.20
47,000																				C 8	4.8	0.20
56,000																				C 8	4.8	0.20
68,000																				C 8	4.8	0.20
82,000																				C 8	4.8	0.20
100,000																				C 8	4.8	0.20
120,000																				C 8	4.8	0.20
150,000																				C 8	4.8	0.20
180,000																				C 8	4.8	0.20
220,000																				C 8	4.8	0.20
270,000																				C 8	4.8	0.20
330,000																				C 8	4.8	0.20
390,000																				C 8	4.8	0.20

μF	V _{dc} SV	100			160			200			250		
		125			200			250			300		
330											A 5	0.7	0.15
390											A 8	0.8	0.15
470											A 8	0.9	0.15
560											A 8	1.0	0.15
680											A 10	1.2	0.15
820											A 10	1.4	0.15
1,000											A 12	1.6	0.15
1,200											C 8	1.8	0.15
1,500											C 10	2.2	0.15
1,800											C 12	2.6	0.15
2,200											C 12	2.8	0.15
2,700											D 10	3.3	0.15
3,300											D 12	4.0	0.15
3,900											E 10	4.4	0.15
4,700											E 12	5.2	0.15
5,600											E 14	6.1	0.15
6,800											F 14	7.4	0.15
8,200													
10,000													
12,000													
15,000													
18,000													
22,000													
27,000													

損失角の正接 (20°C、120Hz)
許容リプル電流 (Arms/105°C、120Hz)
ケース記号

LXシリーズ

長寿命

リプル
負荷

- ネジ端子形高信頼性品。
- 105°C 5,000時間保証。

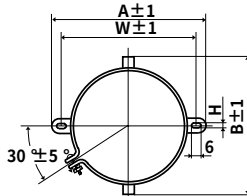
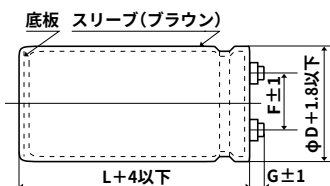


◆規格表

項 目	性 能						
使用温度範囲	-25~+105°C						
定格電圧範囲	350~450V _{dc}						
静電容量許容差	±20%(M) (20°C、120Hz)						
漏れ電流	I=0.02CVまたは5mAのうちいずれか小なる値以下 I: 漏れ電流(μA)、C: 静電容量(μF)、V: 定格電圧(V _{dc}) (20°C、5分値)						
損失角の正接(tan δ)	0.25以下 (20°C、120Hz)						
温度特性	静電容量変化率 $C(-25^{\circ}\text{C})/C(+20^{\circ}\text{C}) \geq 0.7$ (120Hz)						
絶縁抵抗	端子を一括したものと、ケースに絶縁スリーブを被覆し、その上に取付けてある固定バンドとの間をDC500Vの絶縁抵抗計を用いて測定した値は、100MΩ以上のこと						
絶縁耐圧	端子を一括したものと、ケースに絶縁スリーブを被覆し、その上に取付けてある固定バンドとの間にAC2000Vを1分間加えても異常がないこと						
高温負荷特性	105°Cにおいて定格電圧を超えない範囲で規定の許容リプル電流を重畳して5000時間電圧印加後、20°Cに復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること <table border="1"> <tr> <td>静電容量変化率</td><td>初期値の±30%以内</td></tr> <tr> <td>損失角の正接</td><td>初期規格値の300%以下</td></tr> <tr> <td>漏れ電流</td><td>初期規格値以下</td></tr> </table>	静電容量変化率	初期値の±30%以内	損失角の正接	初期規格値の300%以下	漏れ電流	初期規格値以下
静電容量変化率	初期値の±30%以内						
損失角の正接	初期規格値の300%以下						
漏れ電流	初期規格値以下						
高温無負荷特性	105°Cにおいて電圧を印加せず500時間放置後、20°Cに復帰させ、試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、測定を行なったとき、下記を満足すること <table border="1"> <tr> <td>静電容量変化率</td><td>初期値の±20%以内</td></tr> <tr> <td>損失角の正接</td><td>初期規格値の300%以下</td></tr> <tr> <td>漏れ電流</td><td>初期規格値以下</td></tr> </table>	静電容量変化率	初期値の±20%以内	損失角の正接	初期規格値の300%以下	漏れ電流	初期規格値以下
静電容量変化率	初期値の±20%以内						
損失角の正接	初期規格値の300%以下						
漏れ電流	初期規格値以下						

◆寸法図 (CE331形) [mm]

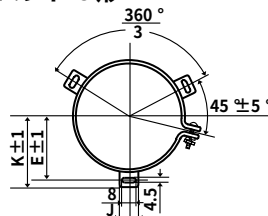
●バンド B 形



ΦD	A	B	W	H	F
35	58	44	48	3.5	12.7
50	78	64	68	4.5	22.4
63.5	90	76	80	4.5	28.0
76	104.5	90	93.5	4.5	31.5

Φ 35 ~ Φ 63.5 : G=6
Φ 76、Φ 89 : G=5

●バンド C 形



ΦD	E	K	J	F
50	32.5	37.0	14.0	22.4
63.5	38.1	43.5	14.0	28.0
76	44.5	50.0	14.0	31.5
89	50.8	56.5	16.0	31.5

<端子ネジ規格>
プラス六角ボルトネジ
M5×0.8×10
ネジ締付最大許容トルク
3.23N・m

(注1) 端子ネジ及び取付けバンドは分割納入が標準仕様となります。

◆製品符号の一例

LX 350 LGSN 10000 M C F15
シリーズ名 定格電圧 形状 静電容量 許容差 バンド記号 ケース記号

数値をそのまま記入

2サイズある場合はケース記号を記入

◆標準品一覧表

上段：ケースサイズ $\phi D \times L(\text{mm})$
下段：許容リプル電流 ($A_{\text{rms}} / 105^\circ\text{C}$ 、120Hz)

μF	V_{dc} SV ϕD	350			400			450		
		400			450			500		
		63.5	76	89	63.5	76	89	63.5	76	89
2,200								63.5×115 7.0		
2,700					63.5×115 7.8			63.5×130 8.2	76×115 8.6	
3,300		63.5×115 8.5			63.5×130 9.0			63.5×155 9.8	76×130 10.0	
3,900		63.5×130 9.8			63.5×155 10.6	76×115 11.7		63.5×170 11.1		
4,700		63.5×155 11.7	76×115 11.3		63.5×170 12.2	76×130 11.9			76×155 12.8	
5,600		63.5×170 13.3	76×130 13.0		63.5×190 14.0	76×155 14.0			76×190 15.4	89×155 15.3
6,800		63.5×190 15.4	76×155 15.5			76×170 16.2				89×170 17.7
8,200			76×170 17.8				89×155 18.5			89×190 20.3
10,000				89×155 20.5			89×190 22.4			
12,000				89×190 24.6						

◆ケースサイズとケース記号

$\phi D(\text{mm})$	L (mm)	50	80	100	115	120	130	140	155	170	190
35		A5	A8	A10	—	A12	—	—	—	—	—
50		—	C8	C10	—	C12	—	—	—	—	—
63.5		—	—	D10	D11	D12	D13	—	D15	D17	D19
76		—	—	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E17	E19
89		—	—	—	—	—	—	F14	F15	F17	F19

◆許容リプル電流周波数補正係数

リプル周波数が標準品一覧表の規定値と異なる場合は、下表の係数を乗じた値以下でご使用下さい。

●周波数補正係数

周波数 (Hz)	50	120	300	1k	3k
補正係数	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4

※アルミ電解コンデンサの劣化はリプル電流重量による自己発熱温度上昇により、5～10°C上昇するごとに2倍の寿命加速となります。長寿命を期待する場合はリプル電流を低減してご使用下さい。また、定格電圧の80%以上から定格電圧の範囲では、電圧軽減による長寿命化が期待できます。

LXRシリーズ

長寿命

高リプル

リプル
負荷

- LX シリーズ (350 ~ 450V_{dc}) を大幅に耐高リプル化。
- 105°C 5,000 時間保証。

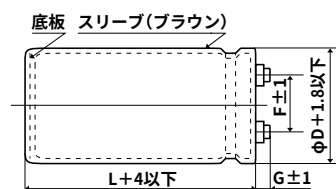


◆規格表

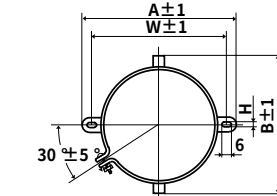
項 目	性 能						
使用温度範囲	-25~+105°C						
定格電圧範囲	350~450V _{dc}						
静電容量許容差	±20% (M) (20°C、120Hz)						
漏れ電流	$I = 0.02CV$ または 5mA のうちいずれか小なる値以下 I: 漏れ電流 (μA)、C: 静電容量 (μF)、V: 定格電圧 (V _{dc}) (20°C、5分値)						
損失角の正接 (tan δ)	0.15 以下 (20°C、120Hz)						
温度特性	静電容量変化率 $C(-25°C) / C(+20°C) \geq 0.7$ (120Hz)						
絶縁抵抗	端子を一括したものと、ケースに絶縁スリーブを被覆し、その上に取付けてある固定バンドとの間を DC500V の絶縁抵抗計を用いて測定した値は、100MΩ 以上のこと						
絶縁耐圧	端子を一括したものと、ケースに絶縁スリーブを被覆し、その上に取付けてある固定バンドとの間に AC2000V を 1 分間加えても異常がないこと						
高温負荷特性	105°C において定格電圧を超えない範囲で規定の許容リプル電流を重畳して 5000 時間電圧印加後、20°C に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること <table border="1"> <tr> <td>静電容量変化率</td><td>初期値の ±20% 以内</td></tr> <tr> <td>損失角の正接</td><td>初期規格値の 200% 以下</td></tr> <tr> <td>漏れ電流</td><td>初期規格値 以下</td></tr> </table>	静電容量変化率	初期値の ±20% 以内	損失角の正接	初期規格値の 200% 以下	漏れ電流	初期規格値 以下
静電容量変化率	初期値の ±20% 以内						
損失角の正接	初期規格値の 200% 以下						
漏れ電流	初期規格値 以下						
高温無負荷特性	105°C において電圧を印加せず 1000 時間放置後、20°C に復帰させ、試験前処理 (JIS C 5102 4.4 項) の後、測定を行なったとき、下記を満足すること <table border="1"> <tr> <td>静電容量変化率</td><td>初期値の ±20% 以内</td></tr> <tr> <td>損失角の正接</td><td>初期規格値の 200% 以下</td></tr> <tr> <td>漏れ電流</td><td>初期規格値 以下</td></tr> </table>	静電容量変化率	初期値の ±20% 以内	損失角の正接	初期規格値の 200% 以下	漏れ電流	初期規格値 以下
静電容量変化率	初期値の ±20% 以内						
損失角の正接	初期規格値の 200% 以下						
漏れ電流	初期規格値 以下						

◆寸法図 (CE331 形) [mm]

●バンド B 形

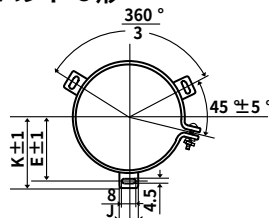


φ 63.5、φ 76 : G=6
φ 89 : G=4
φ 100 : G=10



φD	A	B	W	H	F
63.5	90	76	80	4.5	28.0
76	104.5	90	93.5	4.5	31.5

●バンド C 形



φD	E	K	F	J
63.5	38.1	43.5	28.0	14.0
76	44.5	50.0	31.5	14.0
89	50.8	56.5	31.5	16.0
100	56.5	63.4	41.5	18.0

＜端子ネジ規格＞

～φ 89 プラス六角ボルトネジ
M5 × 0.8 × 10
ネジ締付最大許容トルク
3.23N・m

φ 100 プラス丸小ネジ
M8 × 1.25 × 16
スプリングワッシャ
平ワッシャ
ネジ締付最大許容トルク
6.31N・m

(注 1) 端子ネジ及び取付けバンドは分割納入が標準仕様となります。

◆製品符号の一例

LXR 400 LGSN 10000 M C G19
シリーズ名 定格電圧 形状 静電容量 許容差 バンド記号 ケース記号

数値をそのまま記入

2サイズある場合はケース記号を記入

LXRシリーズ

◆標準品一覧表

上段：ケースサイズ $\phi D \times L$ (mm)

下段：許容リプル電流 (I_{rms} / 105°C、120Hz)

μF	V_{dc} SV ϕD	350				400				450			
		400				450				500			
		63.5	76	89	100	63.5	76	89	100	63.5	76	89	100
2,200										63.5×115 11.8			
2,700						63.5×115 13.1				63.5×130 13.7	76×115 14.5		
3,300		63.5×115 14.4				63.5×130 15.2				63.5×155 16.5	76×130 16.9		
3,900		63.5×130 16.6				63.5×155 17.9	76×115 18.2			63.5×170 18.7			
4,700		63.5×155 19.8	76×115 19.1			63.5×170 20.5	76×130 20.1				76×155 21.7		
5,600		63.5×170 22.5	76×130 21.9				76×155 23.8				76×190 26.1	89×155 24.1	
6,800			76×155 26.2				76×170 27.3	89×155 26.6				89×170 27.8	
8,200			76×170 30.0	89×155 29.2				89×170 30.5				89×190 32.0	
10,000				89×170 33.7					100×190 34.5				100×220 36.8
12,000					100×190 37.8				100×220 40.2				100×250 42.7
15,000					100×250 47.7								

※尚、 ϕ 100 品については暫定規格のためご注文の際は当社にご確認願います。

◆ケースサイズとケース記号

ϕD (mm)	L (mm)	115	130	155	170	190	220	250
63.5		D11	D13	D15	D17	—	—	—
76		E11	E13	E15	E17	E19	—	—
89		—	—	F15	F17	F19	—	—
100		—	—	—	—	G19	G22	G25

◆許容リプル電流周波数補正係数

リプル周波数が標準品一覧表の規定値と異なる場合は、下表の係数を乗じた値以下でご使用下さい。

●周波数補正係数

周波数 (Hz)	120	300	1k	3k
補正係数	1.0	1.1	1.3	1.4

※アルミ電解コンデンサの劣化はリプル電流重量による自己発熱温度上昇により、5～10°C上昇するごとに2倍の寿命加速となります。長寿命を期待する場合はリプル電流を低減してご使用下さい。また、定格電圧の80%以上から定格電圧の範囲では、電圧軽減による長寿命化が期待できます。

KW シリーズ

低Z

- 高周波 (10k ~ 50kHz) 低 ESR、低 Z 品。
- 105°C 2,000 時間保証。



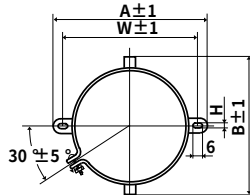
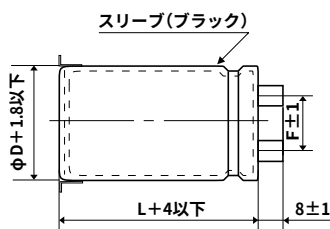
◆規格表

項 目	性 能						
使用温度	-40~+105°C						
定格電圧範囲	10~100V _{dc}						
静電容量許容差	-10~+50% (T) (20°C、120Hz)						
漏れ電流	I = 0.02CV または 5mA のうちいずれか小なる値以下 I: 漏れ電流 (μA)、C: 静電容量 (μF)、V: 定格電圧 (V _{dc}) (20°C、5分値)						
損失角の正接 (tan δ)	標準品一覧表の値以下 (20°C、120Hz)						
温度特性	静電容量変化率: C(-40°C) / C(20°C) ≥ 0.6 (120Hz)						
	Z(-10°C) / Z(+20°C) <table border="1"> <tr> <td>10、16V_{dc}</td><td>8以下</td></tr> <tr> <td>25~100V_{dc}</td><td>6以下</td></tr> </table> (20kHz)	10、16V _{dc}	8以下	25~100V _{dc}	6以下		
10、16V _{dc}	8以下						
25~100V _{dc}	6以下						
絶縁抵抗	端子を一括したものと、ケースに絶縁スリーブを被覆し、その上に取付けてある固定バンドとの間をDC500Vの絶縁抵抗計を用いて測定した値は、100MΩ以上のこと。						
絶縁耐圧	端子を一括したものと、ケースに絶縁スリーブを被覆し、その上に取付けてある固定バンドとの間をAC2000Vを1分間加えても異常のないこと。						
高温無負荷特性	105°Cにおいて定格電圧を2000時間電圧印加後、20°Cに復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること。 <table border="1"> <tr> <td>静電容量変化率</td><td>初期値の±20%以内</td></tr> <tr> <td>損失角の正接</td><td>初期規格値の200%以下</td></tr> <tr> <td>漏れ電流</td><td>初期規格値以下</td></tr> </table>	静電容量変化率	初期値の±20%以内	損失角の正接	初期規格値の200%以下	漏れ電流	初期規格値以下
静電容量変化率	初期値の±20%以内						
損失角の正接	初期規格値の200%以下						
漏れ電流	初期規格値以下						
高温無負荷特性	105°Cにおいて電圧を印加せずに500時間放置後、20°Cに復帰させ、試験前処理 (JIS C 5102 4.4項) の後、測定を行なったとき、下記を満足すること。 <table border="1"> <tr> <td>静電容量変化率</td><td>初期値の±15%以内</td></tr> <tr> <td>損失角の正接</td><td>初期規格値の175%以下</td></tr> <tr> <td>漏れ電流</td><td>初期規格値以下</td></tr> </table>	静電容量変化率	初期値の±15%以内	損失角の正接	初期規格値の175%以下	漏れ電流	初期規格値以下
静電容量変化率	初期値の±15%以内						
損失角の正接	初期規格値の175%以下						
漏れ電流	初期規格値以下						

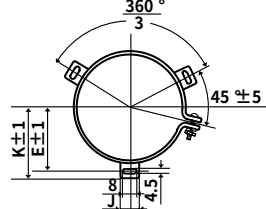
◆寸法図 (CE331 形) [mm]

●バンド B 形 (φ 35 を基準とする)

●バンド C 形 (φ 50 を基準とする)



公称ケース径	A	B	W	H	F
35	58	44	48	3.5	14.0
50	78	64	68	4.5	22.4



公称ケース径	E	K	J	F
50	32.5	37.0	14.0	22.4

<端子ネジ規格>

プラス六角ボルトネジ

M5 × 0.8 × 10

ネジ締付最大許容トルク

3.23N・m

※端子ネジ及び取付けバンドは分割納入が標準仕様となります。

◆製品符号の一例

KW	100	LGSN	470	T	B
シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差	バンド記号
				数値をそのまま記入	

◆標準品一覧表

定格電圧 (V _{dc})	サージ電圧 (V _{dc})	静電容量 (μF)	製品符号	ケースサイズ φD×L (mm)	許容リプル電流 (Arms85°C、20kHz)	インピーダンス (mΩ20°C、20kHz)	損失角の正接
10	13	10,000	KW10LGSN10000T	35×50	10.2	12	0.20
		22,000	KW10LGSN22000T	35×80	14.0	8	0.20
		33,000	KW10LGSN33000T	35×80	17.1	7	0.25
		47,000	KW10LGSN47000T	35×100	19.9	6	0.25
		100,000	KW10LGSN100000T	50×120	28.9	5	0.30
16	20	10,000	KW16LGSN10000T	35×50	10.2	12	0.20
		22,000	KW16LGSN22000T	35×80	14.0	8	0.20
		33,000	KW16LGSN33000T	35×100	18.6	8	0.20
		47,000	KW16LGSN47000T	50×80	23.2	6	0.25
25	32	10,000	KW25LGSN10000T	35×80	12.9	10	0.17
		22,000	KW25LGSN22000T	35×100	15.2	8	0.17
		33,000	KW25LGSN33000T	50×80	21.7	6	0.20
35	44	4,700	KW35LGSN4700T	35×50	8.4	16	0.15
		10,000	KW35LGSN10000T	35×80	12.9	10	0.15
		22,000	KW35LGSN22000T	50×80	19.4	7	0.15
50	63	3,300	KW50LGSN3300T	35×50	8.4	15	0.13
		4,700	KW50LGSN4700T	35×80	12.1	10	0.13
		10,000	KW50LGSN10000T	35×100	15.2	8	0.13
63	79	2,200	KW63LGSN2200T	35×50	7.7	18	0.12
		3,300	KW63LGSN3300T	35×80	10.8	12	0.12
		4,700	KW63LGSN4700T	35×80	12.1	10	0.12
		10,000	KW63LGSN10000T	50×80	17.7	7	0.12
80	100	2,200	KW80LGSN2200T	35×80	9.9	14	0.10
		3,300	KW80LGSN3300T	35×80	11.4	12	0.10
		4,700	KW80LGSN4700T	35×100	14.0	8	0.10
100	125	1,000	KW100LGSN1000T	35×50	7.2	22	0.10
		2,200	KW100LGSN2200T	35×80	9.9	14	0.10
		3,300	KW100LGSN3300T	35×100	12.4	11	0.10

◆許容リプル電流周波数補正係数

リプル周波数が標準品一覧表の規定値と異なる場合は、下表の係数を乗じた値以下でご使用下さい。

●周波数補正係数

定格電圧 (V _{dc})	ケースサイズ	周波数 (Hz)				
		50	120	1k	20k	50k
10、16	φ35、φ50	0.75	0.84	0.96	1	1.01
25～50	φ35	0.68	0.81	0.95	1	1.01
25～63	φ50					
63～100	φ35	0.56	0.75	0.94	1	1.01

※アルミ電解コンデンサの劣化はリプル電流重量による自己発熱温度上昇により、5～10°C上昇することにより2倍の寿命加速となります。
長寿命を期待する場合はリプル電流を低減してご使用下さい。

Audio用製品一覧

チップタイプ

Custom-Made

お客様の仕様で設計



リードタイプ

KMG

同定格

同ケースサイズ

AKG

105°C Audio



AXE

5mmL Coating Case

ARE

5mmL Audio

同定格

同ケースサイズ

SRE

SME

同定格

同ケースサイズ

ASF

85°C Audio

KRX

105°C 7mmL Audio

ARX

85°C 7mmL Audio

同定格

同ケースサイズ

SRA

AVF

High Grade

AWF

Higher Grade

AXF

Supreme Grade

Custom-Made

お客様の仕様で設計



基板自立タイプ

AVF

High Grade

Custom-Made

お客様の仕様で設計



ネジ端子タイプ

Custom-Made

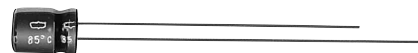
お客様の仕様で設計



ARE/AXEシリーズ

超小形

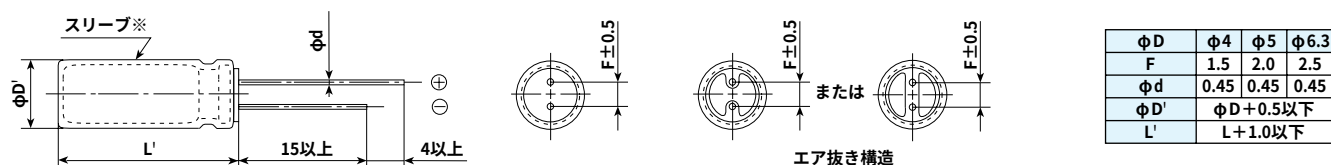
- カーオーディオ、HiFi VTR等の小形薄形セットに最適。
- 無酸素銅リード線 (AXE) と音質電解液を採用し、音質を改善。
- 基板洗浄タイプではありませんのでご注意ください。



◆規格表

項 目		性 能						
使用温度範囲		-40～+85℃						
定格電圧範囲		6.3～50V _{dc}						
静電容量許容差		±20%(M) (20℃、120Hz)						
漏れ電流		I=0.01CVまたは3μAのうちいずれか大なる値以下 I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、2分値)						
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	(20℃、120Hz)
	tan δ (Max.)	0.27	0.23	0.18	0.16	0.14	0.12	
温度特性 (インピーダンス比 右表の値以下)	定格電圧(V _{dc})	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	(120Hz)
	Z(-25℃)／Z(+20℃)	4	3	2	2	2	2	
	Z(-40℃)／Z(+20℃)	10	8	6	4	3	3	
高温負荷特性		85℃において定格電圧を1000時間印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること						
		静電容量変化率		初期値の±20%以内				
		損失角の正接		初期規格値の200%以下				
		漏れ電流		初期規格値以下				
高温無負荷特性		85℃において電圧を印加せずに500時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、下記を満足すること						
		静電容量変化率		初期値の±20%以内				
		損失角の正接		初期規格値の200%以下				
		漏れ電流		初期規格値以下				

◆寸法図 (CE04 形) [mm]



※ ARE はマリンプルー、AXE は透明コーティングケース

◆製品符号の一例

ARE	50	VB	47	M
シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差
			静電容量(μF)	記号
			0.1	R1
			1.0	1
			4.7	4R7
			10	10

◆標準品一覧表

μF	V _{dc}	6.3	10	16	25	35	50
0.1							4×5
0.22							4×5
0.33							4×5
0.47							4×5
1.0							4×5
2.2							4×5
3.3							4×5
4.7					4×5	4×5	5×5
10				4×5	5×5	5×5	6.3×5
22		4×5	5×5	5×5	6.3×5	6.3×5	
33		5×5	5×5	6.3×5	6.3×5		
47		5×5	6.3×5	6.3×5			
100		6.3×5	6.3×5				

(注) AXE はコーティングケース仕様になります。

ARXシリーズ

超小形

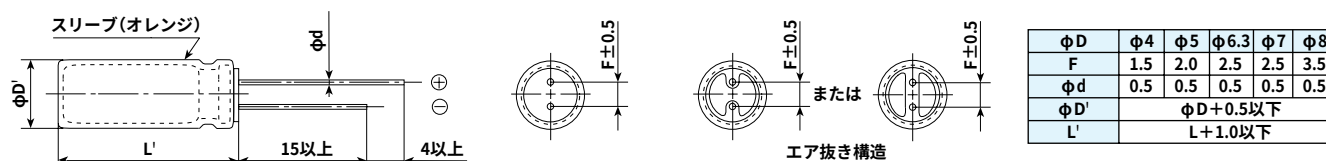
- カーオーディオ、HiFi VTR等の小形薄形セットに最適。
- 無酸素銅リード線と音質電解液を採用し、音質を改善。
- 基板洗浄タイプではありませんのでご注意ください。



◆規格表

項 目		性 能			
使用温度範囲		-40～+85℃			
定格電圧範囲		16～50V _{dc}			
静電容量許容差		±20%(M) (20℃、120Hz)			
漏れ電流		I＝0.01CVまたは3μAのうちいずれか大なる値以下 I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、2分値)			
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	16V	25V	35V	50V
	tan δ (Max.)	0.22	0.20	0.17	0.15
		(20℃、120Hz)			
温度特性 (インピーダンス比 右表の値以下)	定格電圧(V _{dc})	16V	25V	35V	50V
	Z(－25℃)／Z(+20℃)	2	2	2	2
	Z(－40℃)／Z(+20℃)	6	4	3	3
		(120Hz)			
高温負荷特性		85℃において定格電圧を1000時間印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること			
	静電容量変化率	初期値の±20%以内			
	損失角の正接	初期規格値の200%以下			
	漏れ電流	初期規格値以下			
高温無負荷特性		85℃において電圧を印加せずに500時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、下記を満足すること			
	静電容量変化率	初期値の±20%以内			
	損失角の正接	初期規格値の200%以下			
	漏れ電流	初期規格値以下			

◆寸法図 (CE04形) [mm]



◆製品符号の一例

ARX	16	VB	100	M
シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差
			静電容量(μF)	記号
			0.1	R1
			1.0	1
			4.7	4R7
			10	10

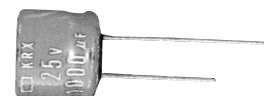
◆標準品一覧表

μF \ V _{dc}	16	25	35	50
0.1				4×7
0.22				4×7
0.33				4×7
0.47				4×7
1.0				4×7
2.2				4×7
3.3				4×7
4.7				4×7
10	4×7	4×7	4×7	5×7
22	4×7	5×7	5×7	6.3×7
33	5×7	5×7	6.3×7	8×7
47	5×7	6.3×7	8×7	
100	6.3×7	8×7		

KRXシリーズ

超小形

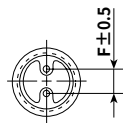
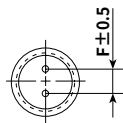
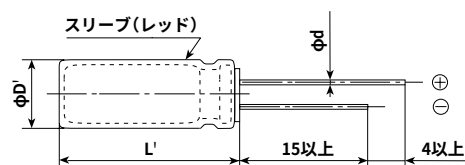
- カーオーディオ、HiFi VTR等の小形薄形セットに最適。
- 無酸素銅リード線を採用し、音質を改善。
- 基板洗浄タイプではありませんのでご注意ください。



◆規格表

項 目		性 能			
使用温度範囲		-55～+105℃			
定格電圧範囲		16～50V _{dc}			
静電容量許容差		±20% (M) (20℃、120Hz)			
漏れ電流		I=0.01CVまたは3μAのうちいずれか大なる値以下 I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、2分値)			
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	16V	25V	35V	50V
	tan δ (Max.)	0.22	0.20	0.17	0.15 (20℃、120Hz)
温度特性 (インピーダンス比 右表の値以下)	定格電圧(V _{dc})	16V	25V	35V	50V
	Z(-25℃)／Z(+20℃)	2	2	2	2
	Z(-40℃)／Z(+20℃)	6	4	3	3 (120Hz)
高温負荷特性	105℃において定格電圧を1000時間印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること				
	静電容量変化率	初期値の±20%以内			
	損失角の正接	初期規格値の200%以下			
	漏れ電流	初期規格値以下			
高温無負荷特性	105℃において電圧を印加せずに500時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、下記を満足すること				
	静電容量変化率	初期値の±20%以内			
	損失角の正接	初期規格値の200%以下			
	漏れ電流	初期規格値以下			

◆寸法図 (CE04形) [mm]

または
エア抜き構造

φD	φ4	φ5	φ6.3	φ7
F	1.5	2.0	2.5	2.5
φd	0.5	0.5	0.5	0.5
φD'	φD+0.5以下			
L'	L+1.0以下			

◆製品符号の一例

KRX 16 VB 100 M
シリーズ名 定格電圧 形状 静電容量 許容差

静電容量(μF)	記号
0.1	R1
1.0	1
4.7	4R7
10	10

◆標準品一覧表

μF \ V _{dc}	16	25	35	50
0.1				4×7
0.22				4×7
0.33				4×7
0.47				4×7
1.0				4×7
2.2				4×7
3.3				4×7
4.7			4×7	5×7
10	4×7	5×7	5×7	6.3×7
22	5×7	6.3×7	6.3×7	7×7
33	6.3×7	6.3×7	7×7	
47	6.3×7	7×7		
100	7×7			

ASFシリーズ

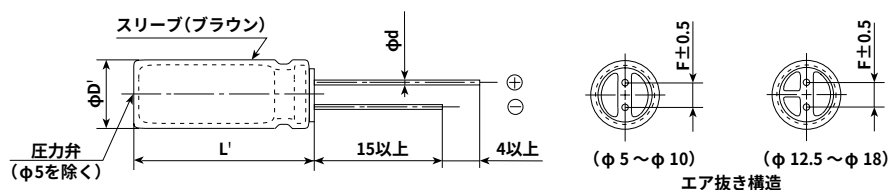
- 無酸素銅リード線と音質電解液を採用し、音質を改善。
- 基板洗浄タイプではありませんのでご注意ください。



◆規格表

項 目	性 能									
使用温度範囲	-40～+85℃									
定格電圧範囲	6.3～100V _{dc}									
静電容量許容差	±20%(M) (20℃、120Hz)									
漏れ電流	I=0.03CVまたは4μAのうちいずれか大なる値以下(1分値) I=0.01CVまたは3μAのうちいずれか大なる値以下(2分値) I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃)									
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	63V	100V	
	tan δ (Max.)	0.26	0.22	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.10	
	但し、1000μFを超えるものについては1000μF増す毎に0.02を加える (20℃、120Hz)									
温度特性 (インピーダンス比 右表の値以下)	定格電圧(V _{dc})	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	63V	100V	
	Z(-25℃)／Z(+20℃)	4	3	2	2	2	2	2	2	
	Z(-40℃)／Z(+20℃)	10	8	6	4	3	3	3	3	(120Hz)
高温負荷特性	85℃において定格電圧を1000時間印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること									
	静電容量変化率	初期値の±20%以内								
	損失角の正接	初期規格値の200%以下								
	漏れ電流	初期規格値以下								
高温無負荷特性	85℃において電圧を印加せずに500時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、下記を満足すること									
	静電容量変化率	初期値の±20%以内								
	損失角の正接	初期規格値の200%以下								
	漏れ電流	初期規格値以下								

◆寸法図 (CE04形) [mm]



φD	5	6.3	8	10	12.5	16	18
φd	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	0.8	0.8
F	2.0	2.5	3.5	5.0	5.0	7.5	7.5
φD'	φD+0.5以下						
L'	L+1.5以下					L+2.0	

◆製品符号の一例

ASF	50	VB	47	M	静電容量 (μF)	記号
シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差	0.1	R1
					1.0	1
					4.7	4R7
					10	10
					100	100

◆標準品一覧表

μF \ V _{dc}	6.3	10	16	25	35	50	63	100
0.47						5×11		5×11
1.0						5×11		5×11
2.2						5×11		5×11
3.3						5×11		5×11
4.7						5×11	5×11	5×11
10						5×11	5×11	6.3×11
22						5×11	6.3×11	8×11.5
33					5×11	6.3×11	6.3×11	10×12.5
47					5×11	6.3×11	8×11.5	10×16
100		5×11	6.3×11	8×11.5	10×12.5	10×16	10×20	12.5×20
220		6.3×11	8×11.5	10×12.5	10×16	10×20	12.5×20	16×25
330	6.3×11	8×11.5	10×12.5	10×16	10×20	12.5×20	12.5×25	16×31.5
470		10×12.5	10×16	10×20	12.5×20	12.5×25	16×25	16×31.5
1,000		12.5×20	16×25	16×31.5	18×35.5			
2,200		16×25	16×31.5	18×35.5				
3,300		18×35.5						
4,700								
6,800								
10,000								
15,000								

(注) → のものは右の定格をご使用下さい。

AVF シリーズ

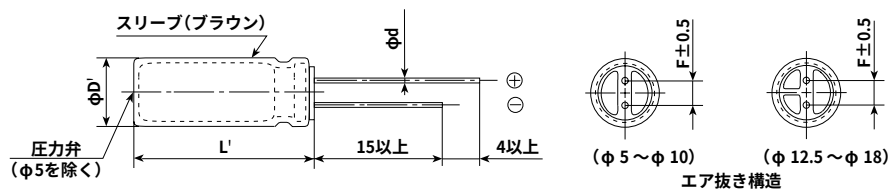
- 無酸素銅リード線と音質電解液を採用し、音質を改善。
- 基板洗浄タイプではありませんのでご注意ください。



◆規格表

項 目	性 能									
使用温度範囲	-40～+85℃									
定格電圧範囲	6.3～100V _{dc}									
静電容量許容差	±20% (M) (20℃、120Hz)									
漏れ電流	I=0.03CVまたは4μAのうちいずれか大なる値以下(1分値) I=0.01CVまたは3μAのうちいずれか大なる値以下(2分値) I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃)									
損失角の正接 (tan δ)	定格電圧 (V _{dc})	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	63V	80V	100V
	tan δ (Max.)	0.24	0.20	0.16	0.14	0.12	0.10	0.09	0.08	0.07
	但し、1000μFを超えるものについては1000μF増す毎に0.02を加える (20℃、120Hz)									
温度特性 (インピーダンス比) 右表の値以下	定格電圧 (V _{dc})	6.3V	10V	16V	25V	35V	50V	63V	80V	100V
	Z(-25℃)／Z(+20℃)	4	3	2	2	2	2	2	2	2
	Z(-40℃)／Z(+20℃)	10	8	6	4	3	3	3	3	3
高温負荷特性	85℃において定格電圧を1000時間印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること									
	静電容量変化率	初期値の±20%以内								
	損失角の正接	初期規格値の150%以下								
	漏れ電流	初期規格値以下								
高温無負荷特性	85℃において電圧を印加せずに500時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、下記を満足すること									
	静電容量変化率	初期値の±20%以内								
	損失角の正接	初期規格値の150%以下								
	漏れ電流	初期規格値以下								

◆寸法図 (CE04 形) [mm]



φD	5	6.3	8	10	12.5	16	18
φd	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	0.8	0.8
F	2.0	2.5	3.5	5.0	5.0	7.5	7.5
φD'	φD+0.5以下						
L'	L+1.5以下					L+2.0	

◆製品符号の一例

AVF 16 VB 220 M
シリーズ名 定格電圧 形状 静電容量 許容差

静電容量(μF)	記号
0.1	R1
1.0	1
4.7	4R7
10	10
100	100

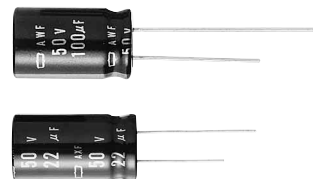
◆標準品一覧表

μF \ V _{dc}	6.3	10	16	25	35	50	63	80	100
0.47						5×11			5×11
1.0						5×11			5×11
2.2						5×11	5×11		5×11
3.3						5×11	5×11		5×11
4.7						5×11	5×11		6.3×11
10						5×11	6.3×11		8×11.5
22				5×11		6.3×11	8×11.5		10×12.5
33			5×11		6.3×11	8×11.5	8×11.5		10×16
47		5×11		6.3×11		8×11.5	10×12.5	10×16	10×20
100		6.3×11	8×11.5	8×11.5	10×12.5	10×16	10×20		12.5×20
220		8×11.5	10×12.5	10×16	10×20	12.5×20	12.5×20	12.5×25	16×25
330		10×12.5	10×16	10×20		12.5×20	12.5×25	16×31.5	16×31.5
470	10×12.5	10×16	10×20	12.5×20	12.5×25	16×25	16×25	16×35.5	18×35.5
1,000	10×20	12.5×20	12.5×25	16×25	16×25	16×31.5	18×35.5		
2,200	12.5×25	16×25	16×25	16×35.5	18×35.5				
3,300	16×25	16×31.5	16×35.5	18×40					
4,700	16×31.5	16×35.5	18×35.5						
6,800	16×35.5	18×40							
10,000	18×40								

(注) → のものは右の定格をご使用下さい。

AWF/AXF シリーズ

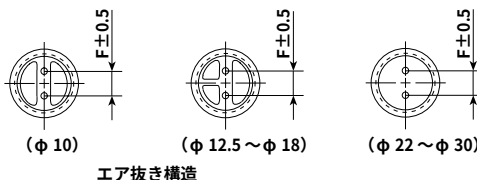
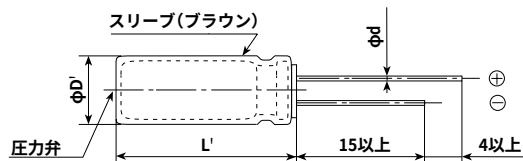
- 無酸素銅リード線と音質電解液を採用し、音質を改善。
- 更に、防振構造によりノイズ発生を抑制。
- 無極性品につきましては、別途お問い合わせ下さい。
- 基板洗浄タイプではありませんのでご注意下さい。



◆規格表

項 目	性 能					
使用温度範囲	-40～+85℃					
定格電圧範囲	16～100V _{dc} (AWFシリーズ) 50V _{dc} (AXFシリーズ)					
静電容量許容差	±20%(M) (20℃、120Hz)					
漏れ電流	I=0.01CVまたは3μAのうちいずれか大なる値以下 I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、2分値)					
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	16V	25V	50V	80V	100V
	tan δ (Max.)	0.16	0.14	0.10	0.08	0.07
	但し、1000μFを超えるものについては1000μF増す毎に0.02を加える (20℃、120Hz)					
温度特性 (インピーダンス比) 右表の値以下	定格電圧(V _{dc})	16V	25V	35V	50V	100V
	Z(-25℃)／Z(+20℃)	AWF	2	2	2	2
	Z(-40℃)／Z(+20℃)		6	4	3	3
	Z(-25℃)／Z(+20℃)	AXF	—	—	—	2
	Z(-40℃)／Z(+20℃)		—	—	—	3
(120Hz)						
高温負荷特性	85℃において定格電圧を1000時間印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること					
	静電容量変化率	初期値の±20%以内				
	損失角の正接	初期規格値の150%以下				
	漏れ電流	初期規格値以下				
高温無負荷特性	85℃において電圧を印加せずに500時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、下記を満足すること					
	静電容量変化率	初期値の±20%以内				
	損失角の正接	初期規格値の150%以下				
	漏れ電流	初期規格値以下				

◆寸法図 (CE04形) [mm]



φD	φ10	φ12.5	φ16	φ18	φ22	φ25.4	φ30
φd	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0	1.0	1.2
F	5.0		7.5	10	12.5	15	
φD'	φD+0.5以下						
L'	L+1.5以下		L+2.0以下				

◆製品符号の一例

AWF 16 VB 220 M
シリーズ名 定格電圧 形状 静電容量 許容差

静電容量 (μF)	記号
0.1	R1
1.0	1
4.7	4R7
10	10
100	100

◆AWF シリーズ標準品一覧表

μF \ V _{dc}	16	25	50	80	100
10					10×16
22			10×16	10×16	10×20
33			10×16	10×20	12.5×20
47			10×16	10×20	12.5×25
100		10×16	12.5×20	12.5×25	16×25
220	10×20	12.5×20	16×25	16×31.5	18×35.5
330	12.5×20	12.5×25	16×31.5	16×35.5	18×45
470	12.5×25	16×25	16×35.5	18×40	22×50
1,000	16×31.5	16×35.5	18×45	25.4×50	
2,200	22×40	22×50	25.4×60		
3,300	22×50	22×60			
4,700	25.4×50	25.4×60			

◆AXF シリーズ標準品一覧表

μF \ V _{dc}	50
1.0	10×16
1.5	10×16
2.2	10×20
3.3	12.5×20
4.7	12.5×25
6.8	16×25
10	16×31.5
15	16×35.5
22	22×40
33	22×50
47	25.4×50
68	30×60
100	30×60

ケースサイズφD×L(mm) ↑

AKGシリーズ

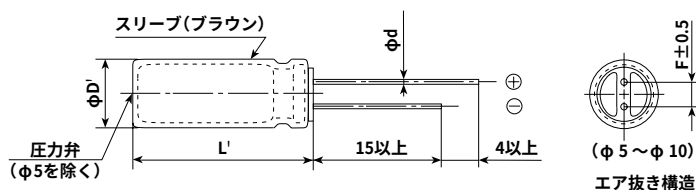
- 無酸素銅リード線を採用し、音質を改善。
- 基板洗浄タイプではありませんのでご注意ください。



◆規格表

項 目	性 能					
使用温度範囲	-55～+105℃					
定格電圧範囲	10～50V _{dc}					
静電容量許容差	±20%(M) (20℃、120Hz)					
漏れ電流	I＝0.01CVまたは3μAのうちいずれか大なる値以下 I：漏れ電流(μA)、C：静電容量(μF)、V：定格電圧(V _{dc}) (20℃、1分値)					
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	10V	16V	25V	35V	50V
	tan δ (Max.)	0.38	0.32	0.28	0.24	0.20
	但し、1000 μFを超えるものについては1000 μF増す毎に0.02を加える (20℃、120Hz)					
温度特性 (インピーダンス比 右表の値以下)	定格電圧(V _{dc})	10V	16V	25V	35V	50V
	Z(－25℃)／Z(+20℃)	4	3	2	2	2
	Z(－40℃)／Z(+20℃)	10	8	5	4	3
高温負荷特性	105℃において定格電圧を1000時間印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること					
	静電容量変化率	初期値の±20%以内				
	損失角の正接	初期規格値の200%以下				
	漏れ電流	初期規格値以下				
高温無負荷特性	105℃において電圧を印加せずに1000時間放置後、20℃に復帰させ試験前処理(JIS C 5102 4.4項)の後、下記を満足すること					
	静電容量変化率	初期値の±20%以内				
	損失角の正接	初期規格値の200%以下				
	漏れ電流	初期規格値以下				

◆寸法図 (CE04形) [mm]



ΦD	5	6.3	8	10	12.5	16	18
Φd	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	0.8	0.8
F	2.0	2.5	3.5	5.0	5.0	7.5	7.5
ΦD'	ΦD+0.5以下						
L'	L+1.5以下						

◆製品符号の一例

AKG	25	VB	330	M	静電容量(μF)	記号
シリーズ名	定格電圧	形状	静電容量	許容差		
					0.1	R1
					1.0	1
					4.7	4R7
					10	10
					100	100

◆標準品一覧表

μF \ V _{dc}	10	16	25	35	50
100	5×11	5×11	6.3×11	6.3×11	8×11.5
220	6.3×11	6.3×11	8×11.5	8×11.5	
330	6.3×11	8×11.5	8×11.5	10×12.5	
470	8×11.5	8×11.5	10×12.5	10×16	

ケースサイズΦD×L(mm)

AVF シリーズ

- 小形リードタイプ AVF の流れをくむ基板自立タイプ AVF。
- 伸びやかで歪感のない音質を実現した、高音質設計。
- 真鍮端子と高音質構造を採用。
- CD、MD、カセットデッキ、ミニコンポなどに最適。

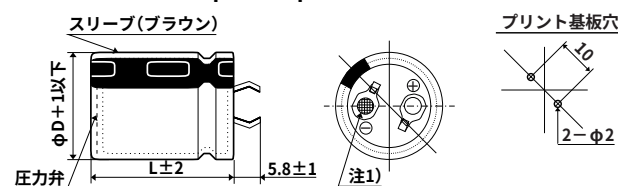


◆規格表

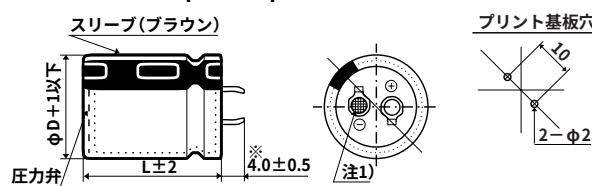
項 目		性 能							
使用温度範囲		-40～+85℃							
定格電圧範囲		16～100V _{dc}							
静電容量許容差		±20% (M) (20℃、120Hz)							
漏れ電流		I=0.02CVまたは3mAのうちいずれか小なる値以下 但し、I：漏れ電流 (μA)、C：静電容量 (μF)、V：定格電圧 (V _{dc}) (20℃、5分値)							
損失角の正接 (tan δ)	定格電圧 (V _{dc})	16V	25V	35V	50V	63V	80V	100V	(20℃、120Hz)
	tan δ (Max.)	0.35	0.30	0.25	0.25	0.25	0.20	0.20	
温度特性 (インピーダンス比 右表の値以下)	Z(-25℃)／Z(+20℃)	4							
	Z(-40℃)／Z(+20℃)	15 (120Hz)							
高温負荷特性		85℃において定格電圧を1000時間印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること							
		静電容量変化率	初期値の±20%以内						
		損失角の正接	初期規格値の200%以下						
		漏れ電流	初期規格値以下						
高温無負荷特性		85℃において電圧を印加せず500時間放置後、20℃に復帰させ、試験前処理 (JIS C 5102 4.4項) の後、測定を行なったとき、下記を満足すること							
		静電容量変化率	初期値の±20%以内						
		損失角の正接	初期規格値の200%以下						
		漏れ電流	初期規格値以下						

◆寸法図 (CE692 形) [mm]

●形状：VNSN (φ 22 ~ φ 35)

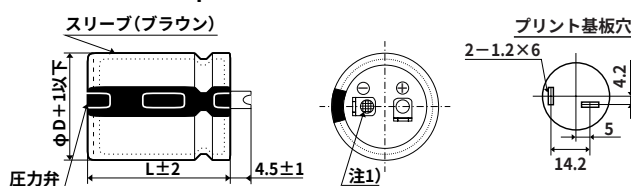


●形状：VSSN (φ 22 ~ φ 35)



※φ 35 品は、3.5 ± 0.5 となります。

●形状：LISN (φ 35)



(注1) 陰極端子のリベット部は網目刻印とする。

◆製品符号の一例

AVF	50	VNSN	1000	M	22A
シリーズ名	電圧	形状	静電容量	許容差	ケース記号
数値をそのまま記入					
数値をそのまま記入		VN	S	N	
		ブランク端子数 N：無 陽極素子(端子数) S：1本 端子形状 VN、VS、LI			

◆ケース記号とケースサイズ表 [mm]

ケース記号	ケースサイズ φD×L	ケース記号	ケースサイズ φD×L	ケース記号	ケースサイズ φD×L	ケース記号	ケースサイズ φD×L
22S	22×20	25S	25.4×20	30S	30×20	35S	35×20
22A	22×25	25A	25.4×25	30A	30×25	35A	35×25
22B	22×30	25B	25.4×30	30B	30×30	35B	35×30
22C	22×35	25C	25.4×35	30C	30×35	35C	35×35
22D	22×40	25D	25.4×40	30D	30×40	35D	35×40
22E	22×45	25E	25.4×45	30E	30×45	35E	35×45
22F	22×50	25F	25.4×50	30F	30×50	35F	35×50

◆標準品一覧表

上段：ケースサイズ $\phi D \times L(\text{mm})$

下段：許容リプル電流 ($I_{\text{rms}} / 85^\circ\text{C}, 120\text{Hz}$)

μF	V_{dc} ϕD	16				25				35			
		22	25.4	30	35	22	25.4	30	35	22	25.4	30	35
1,000										22×20 0.91			
2,200						22×25 1.28				22×30 1.47	25.4×25 1.46		
3,300		22×25 1.23				22×35 1.68	25.4×25 1.64			22×45 1.94	25.4×35 1.93	30×25 1.88	
4,700		22×35 1.57	25.4×25 1.53			22×45 2.11	25.4×35 2.10	30×25 2.05			25.4×45 2.41	30×35 2.40	35×30 2.45
6,800		22×40 1.94	25.4×35 1.98	30×25 1.93			25.4×45 2.65	30×35 2.10	35×30 2.68			30×45 3.09	35×35 3.01
10,000			25.4×40 2.46	30×35 2.50	35×30 2.55			30×45 3.42	35×35 3.33				35×45 3.93

μF	V_{dc} ϕD	50				63				80			
		22	25.4	30	35	22	25.4	30	35	22	25.4	30	35
680		22×20 0.75				22×25 0.78				22×30 0.91			
1,000		22×25 0.94				22×30 0.99	25.4×25 0.99			22×35 1.14	25.4×30 1.14		
2,200		22×45 1.58	25.4×35 1.57	30×25 1.53		22×50 1.63	25.4×40 1.61	30×30 1.57	35×25 1.61		25.4×50 1.89	30×40 1.90	35×30 1.87
3,300			25.4×45 2.02	30×35 2.01	35×30 2.05			30×40 2.08	35×35 2.10			30×50 2.46	35×40 2.45
4,700				30×45 2.57	35×35 2.50				35×45 2.70				35×50 3.10
6,800					35×45 3.24								

μF	V_{dc} ϕD	100			
		22	25.4	30	35
680		22×35 0.94	25.4×30 0.94	30×25 0.95	
1,000		22×50 1.23	25.4×40 1.22	30×30 1.19	35×25 1.21
2,200				30×50 2.01	35×40 2.00
3,300					35×50 2.60

ESシリーズ

- 急充放電用に特別設計。
- 溶接機、着磁機などに最適。
- 1秒1回の充放電で100万回保証。



◆規格表

項 目	性 能			
使用温度範囲	-25~+70℃(定格電圧使用温度範囲-25~+40℃)			
定格電圧範囲	150~475V _{dc}			
静電容量許容差	-10~+50%(T)			
漏れ電流	I=0.06CV(μA)または3mAのうちいずれか小なる値以下 但し、I:漏れ電流(μA)、C:公称静電容量(μF)、V:定格電圧(V _{dc}) (20℃、5分値)			
損失角の正接(tan δ)	定格電圧(V _{dc})	150~250V	350~475V	
	tan δ	0.15	0.10	
低温特性	静電容量変化率:20℃の値の80%以上 (-10℃)			
耐用性	温度40℃±2℃の恒温槽中で直流定格電圧を印加、1秒周期の充放電(0.8秒間充電、時定数1m秒で放電)を連続100万回繰返した後、常温で復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること			
	静電容量変化率	初期値の±20%以内		
	損失角の正接	初期規格値の200%以下		
	漏れ電流	初期規格値の200%以下		

※ 特殊アルミ電解コンデンサの上手な使い方を参照して下さい。

◆標準品一覧表

形 名	定格電圧 (V _{dc})	サージ電圧 (V _{dc})	静電容量 (μF)	損失角 の正接 (μF)	漏れ電流 (mA以下)	ケースサイズ(mm)		該 当 図
						φD	L	
ES150L560 -L20	150	200	560	0.15	3	35	100	図1
ES150L1000 -L22	150	200	1,000	0.15	3	51	100	図2
ES250L270 -L20	250	300	270	0.15	3	35	100	図1
ES250L560 -L22	250	300	560	0.15	3	51	100	図2
ES350L150 -L20	350	400	150	0.10	3	35	100	図1
ES350L330 -L22	350	400	330	0.10	3	51	100	図2
ES450L100 -L20	450	500	100	0.10	2.7	35	100	図1
ES450L220 -L22	450	500	220	0.10	3	51	100	図2
ES475L225 -L90	475	525	225	0.10	3	51	110	図3

◆寸法図 [mm]

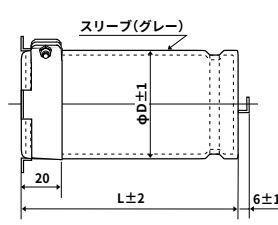
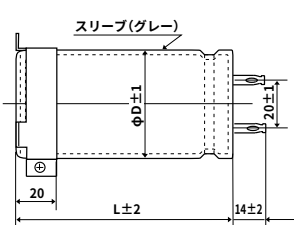
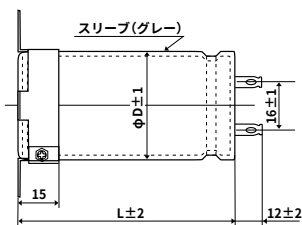
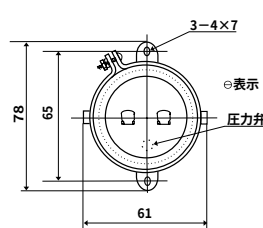
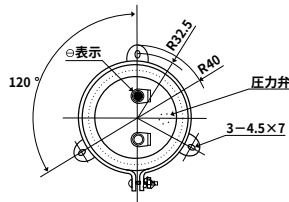
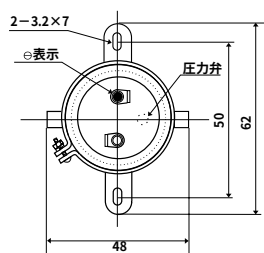


図 1

図 2

図 3

◆製品符号の一例

ES 150 L 560

— 静電容量記号
— 端子形状記号
— 定格電圧記号
— シリーズ名記号
(急充放電用電解コンデンサを表す)

1. 特性データ

耐用性試験(40℃、定格電圧、充放電周期1秒)－ケースの温度上昇値、静電容量、tan δ

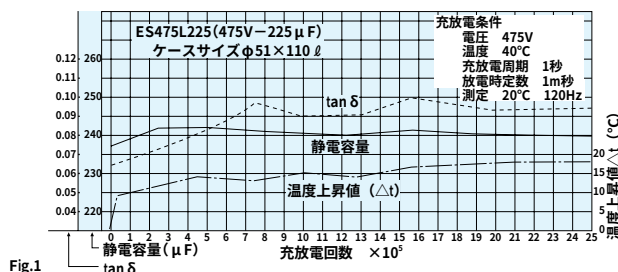


Fig.1

耐用性試験(40℃、定格電圧、充放電周期1秒)－漏れ電流

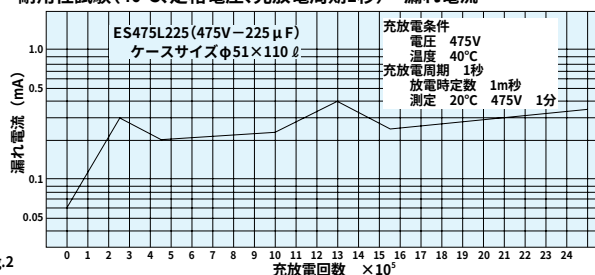


Fig.2

静電容量－温度特性

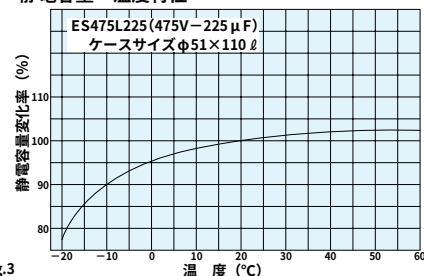


Fig.3

漏れ電流、tan δ－温度特性

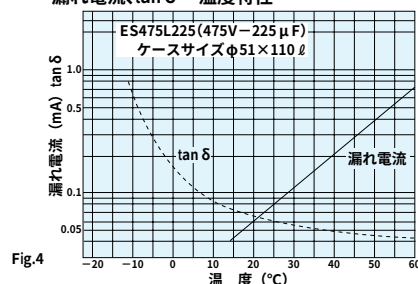


Fig.4

2. 充放電サイクルとケースの温度上昇

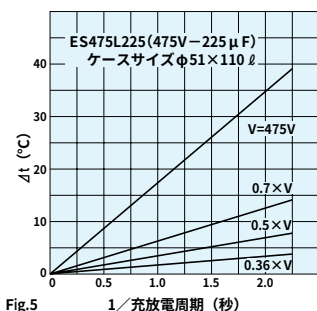


Fig.5

充放電条件

周囲温度：40℃

充 電：充電期間の50～80%で完了

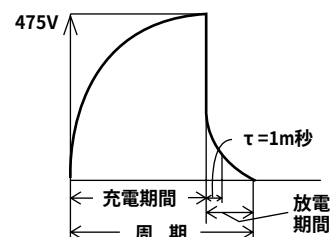
充電電圧：475V_{dc}

放 電：τ = 1m秒

温度測定：連続8h運転後ケース表面の

温度上昇値Δtを測定

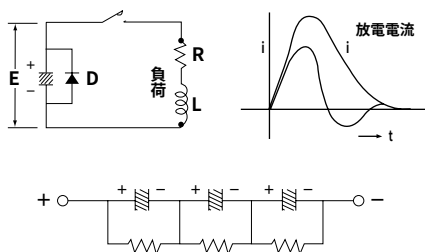
※印加電圧を低減するか、充放電周期を長くすればΔtが非常に小さくなりますので+70℃までご使用いただけ、また寿命も大幅に延びることとなります。



3. 用途例

スポット溶接、スタッド溶接、着磁装置、レーザー装置、リレー回路、サイリスタ転流用など。

4. ご使用上の注意事項



1. 逆電圧に耐える設計になっていませんのでご注意ください。

放電負荷がインダクティブの場合や非常に低い抵抗の場合等は、回路が振動条件となりコンデンサに逆電圧が印加される場合があります。この場合は、Rを大きくするか又は逆電流バイパス用のダイオードをコンデンサ又は負荷とパラを入れて下さい。

2. 充放電の周期を1秒でご使用になる場合は、コンデンサの周囲温度を40℃以下に保って下さい。

3. 周囲温度が40℃を越える場合は、充放電周期を長くするか、電圧を低減して下さい。

4. 高電圧を得るため、シリーズ接続する時は電圧のバランス抵抗(100～200kΩ)を各コンデンサに並列に入れて下さい。

5. 特殊定格の設計

標準品種は1秒周期連続使用の設計ですが、周期が1秒以下、周囲は長い大容量が必要、逆電圧がかかる等々ご使用回路の条件を戴ければ早速検討致します。

次の項目をご連絡下さい。

1. 尖頭直流充電電圧
2. 尖頭放電電流
3. 充放電周期と期待耐用回数
4. 負荷の種類
5. 全回路インダクタンス
6. 逆電圧の有無
7. 周囲温度
8. 形状

MSシリーズ

- モータ始動用に特別設計。
- 1秒以内の交流印加の繰返しに耐えます。
- JIS C 4905 準拠。

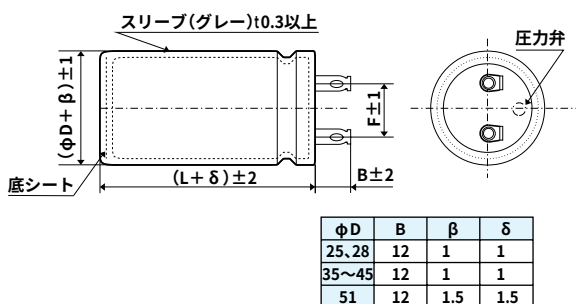


◆規格表

項 目	性 能		
使用温度範囲	-25～+70℃		
定格電圧範囲	110～300Vac		
静電容量許容差	0～+20%(M)		
常温特性	標準品種表に示す(測定温度20℃、湿度65%、試験方法はJIS C 4905による)		
定格周波数	50、60Hz		
絶縁抵抗	コンデンサの両端子を接続し、これとケース保持金具との間の絶縁抵抗を500Vacで測定したとき10MΩ以上		
過電圧	1.コンデンサの両端子間に定格電圧の1.4倍の交流電圧を30秒間加えた時これに耐える 2.コンデンサの両端子間に定格電圧の1.2倍の交流電圧を2分間加えた時これに耐える		
耐電圧	コンデンサの両端子を接続し、これとケース保持金具との間に定格周波数の正弦波に近い2000Vacの電圧を1分間印加した時これに耐える		
浸漬サイクル	コンデンサを65±5℃の清水に30分間浸漬し、次に0±3℃の飽和食塩水に3秒以内に移し、30分間浸漬するサイクルを2回行い、水洗いし、常温において1～4時間乾燥する。その後試験前処理を行ない測定した時次の各項を満足する。 静電容量…初期規格値以内 損 失 率…初期規格値以下 過 電 圧…端子間に1.4倍の交流電圧を30秒間印加し、これに耐える		
寿命	温度70±2℃の送風式恒温槽中でコンデンサのインピーダンスの約10%に相当する抵抗を各コンデンサに直列で、約1000Ωの抵抗を各コンデンサに並列に接続して、これに定格周波数の正弦波に近い定格電圧を下記に示す割合で下表に示す回数を印加する 下記試験終了後常温に復帰した後の損失率は20%以下、静電容量の変化は試験前の値の±25%以内		
	定格電圧(Vac)	電圧印加サイクル	印加回数
	110	1分間に2回1秒間印加－29秒間休止	150000
	125	1分間に2回1秒間印加－29秒間休止	150000
	140	1分間に2回1秒間印加－29秒間休止	150000
	160	1分間に1回1秒間印加－59秒間休止	75000
	180	1分間に1回1秒間印加－59秒間休止	75000
	200	1分間に1回1秒間印加－59秒間休止	75000
	220	1分間に1回1秒間印加－59秒間休止	75000
	250	1分間に1回1秒間印加－59秒間休止	30000
	280	1分間に1回1秒間印加－59秒間休止	30000
	300	1分間に1回1秒間印加－59秒間休止	30000
その他	上記規格値以外はJIS C 4905に準拠		

※ 特殊アルミ電解コンデンサの上手な使い方を参照して下さい。

◆寸法図 [mm]



◆製品符号の一例

MS 125 L 100 J

MS: 設計変更記号 (上記標準品種表の形名通りとする)

125: 定格静電容量 (μF)

L: 端子形状記号

100: 定格使用電圧 (V_{ac})

J: シリーズ名記号 (モータ始動用電解コンデンサを表す)

当シリーズはマルコン・ロゴからケミコン・ロゴに統合しております。

◆標準品一覧表

形 名 ⁽¹⁾	定格 電圧 (V _{ac})	静電 容量 (μF)	静電容量 許容差 (%)	損失率 (% 以下)	ケースサイズ (mm)		
					φD	L	F
MS110L40A MS110L50C MS110L63A MS110L80A MS110L100F MS110L125E MS110L160A MS110L200E MS110L250E MS110L315C MS110L400D MS110L500C	110	40 50 63 80 100 125 160 200 250 315 400 500	0～+20	8	25 25 25 25 25 28 28 35 35 35 35 38	40 50 50 60 60 60 70 60 70 80 100 100	8.5 8.5 8.5 8.5 8.5 10.5 10.5 12 12 12 12 12
MS125L40B MS125L50D MS125L63D MS125L80C MS125L100J MS125L125A MS125L160E MS125L200E MS125L250F MS125L315B MS125L400C		40 50 63 80 100 125 160 200 250 315 400			25 25 25 28 28 35 35 35 35 38 45	50 50 60 60 70 60 70 80 100 100 100	8.5 8.5 8.5 10.5 10.5 12 12 12 12 12 16
MS140L40A MS140L50A MS140L63A MS140L80B MS140L100A MS140L125B MS140L160A MS140L200B MS140L250B MS140L315A		40 50 63 80 100 125 160 200 250 315			25 25 28 28 35 35 35 38 45	50 60 60 70 60 70 80 100 100 100	8 8 10 10 12 12 12 12 12 16
MS160L40A MS160L50B MS160L63B MS160L80B MS160L100B MS160L125B MS160L160 MS160L200A MS160L250A		40 50 63 80 100 125 160 200 250			25 25 28 35 35 35 35 38 45	60 70 70 60 70 80 100 100 100	8.5 8.5 10.5 12 12 12 12 12 16

形 名 ⁽¹⁾	定格 電圧 (V _{ac})	静電 容量 (μF)	静電容量 許容差 (%)	損失率 (% 以下)	ケースサイズ (mm)		
					φD	L	F
MS180L30A MS180L40A MS180L50A MS180L63 MS180L80A MS180L100A MS180L125A MS180L160A MS180L200A	180	30 40 50 63 80 100 125 160 200	0～+20	8	25 25 28 28 35 35 35 38 45	60 70 70 80 70 80 100 100 100	8.5 8.5 10.5 10.5 12 12 12 12 16
MS200L25A MS200L30 MS200L40A MS200L50 MS200L63 MS200L80 MS200L100A MS200L125 MS200L160		25 30 40 50 63 80 100 125 160			28 28 35 35 35 35 38 45 51	70 80 60 70 80 100 100 100 100	10.5 10.5 12 12 12 12 12 16 20
MS220L25 MS220L30 MS220L40 MS220L50A MS220L63A MS220L80B MS220L100B MS220L125		25 30 40 50 63 80 100 125			28 35 35 35 35 38 45 51	80 60 70 80 100 100 100 100	10.5 12 12 12 12 12 16 20
MS250L25B MS250L30A MS250L40A MS250L50A MS250L63A MS250L80A MS250L100A		25 30 40 50 63 80 100			35 35 35 35 38 45 51	60 70 80 100 100 100 100	12 12 12 12 12 16 20
MS280L25A MS280L30 MS280L40 MS280L50A MS280L63 MS280L80		25 30 40 50 63 80			35 35 38 45 51	70 80 100 100 100 100	12 12 12 16 16 20
MS300L25 MS300L30 MS300L40 MS300L50 MS300L63A		25 30 40 50 63			35 35 38 45 45	80 100 100 100 100	12 12 12 16 16

(注1) 上の表は端子がL形の場合のものです。

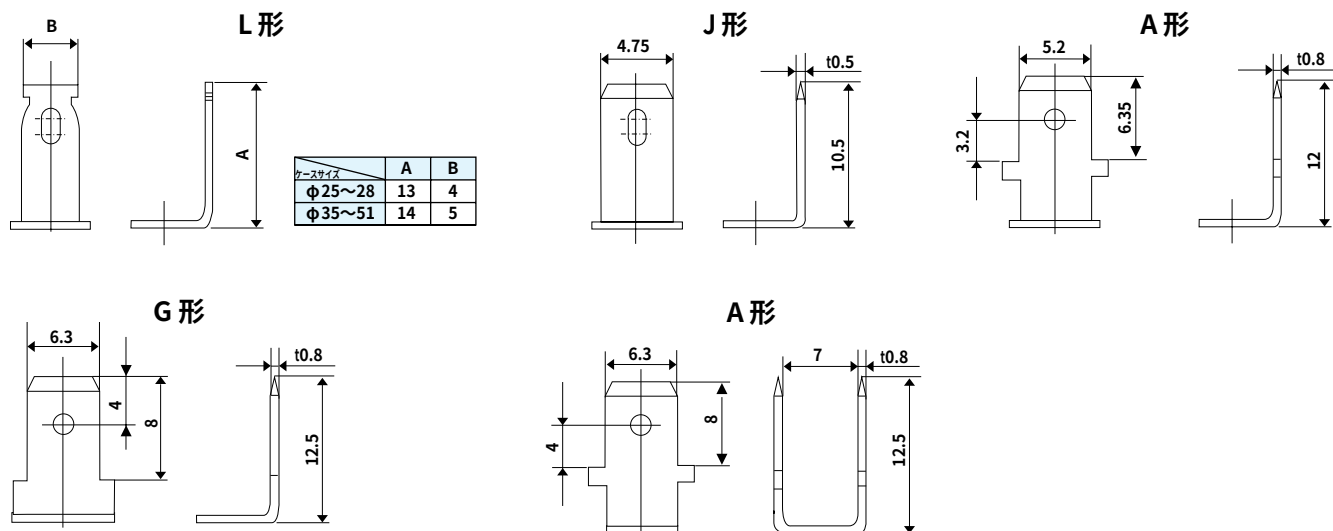
端子形状が異なる場合には、端子形状記号及び設計変更記号
が変わりますので定格及び端子形状をご指定の上、お問合せ
下さい。

◆端子の種類及び形状

1) 種類

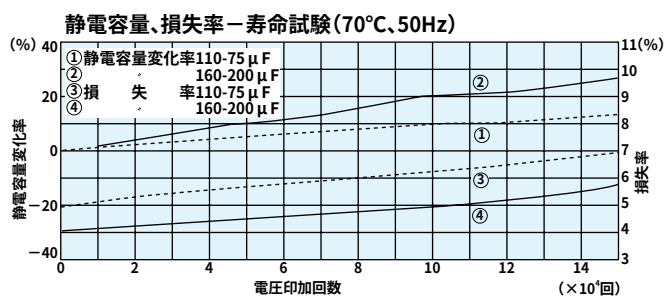
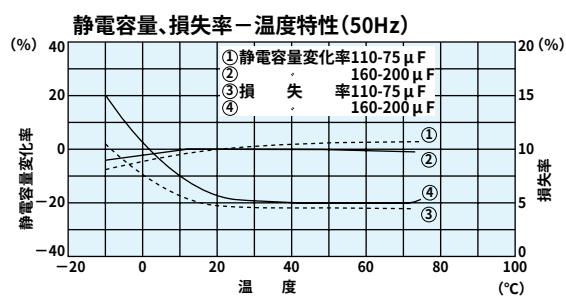
記号	内 容	適用ケース直径 (mm)
L	ラグ端子形(標準品)	φ25~51
J	メール端子形 #187 シングル	φ25~51
A	メール端子形 #205 シングル	φ28~51
G	メール端子形 #250 シングル	φ35~51
H	メール端子形 #250 ダブル	φ35~51

2) 形状



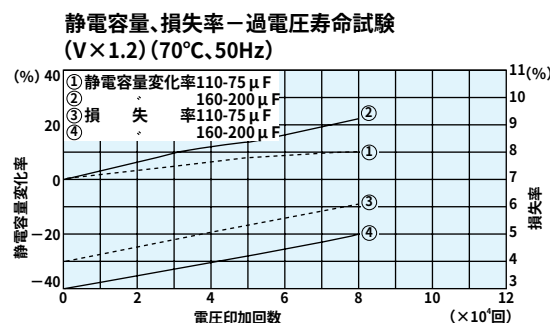
3) その他、ご用命により各種端子形状のものも製造致します。

◆特性データ



●使用上の注意事項

1. 印加時間は規定値を越えないようにご注意ください。(交流連続印加用は別シリーズで製造致しております。)
2. 耐圧は定格電圧の1.2倍に2分間耐えるようになっていますが、これを越えすと温度上昇による損失の増加により素子の劣化が進み寿命を縮めることになります。
3. コンデンサ取付具、その他により絶縁スリーブが破れないよう、ご注意ください。
4. 300V_{ac}を越える高い電圧の回路にはコンデンサを直列接続してご使用出来ますが詳細は問合せ下さい。



ACシリーズ

- 交流連続用。
- 70℃ 2,000 時間保証。
- 小形モータ進相用。

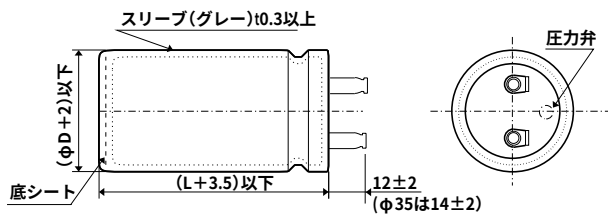


◆規格表

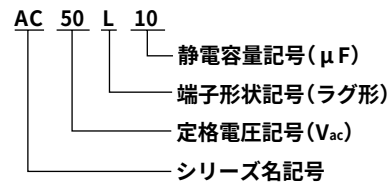
項 目	性 能	
使用温度範囲	-25~+70℃	
定格電圧範囲	50~200V _{ac}	
静電容量許容差	±10%(K)	
漏れ電流	50, 60Hz	
損失角の正接(tan δ)	0.04以下 (20℃, 50 or 60Hz)	
耐用性	70℃に於いて、コンデンサのインピーダンスの約10%に相当する抵抗を各コンデンサに直列に接続し、定格電圧を連続2000時間印加し、常温復帰後、測定を行なったとき、下記を満足すること	
	静電容量変化率	初期値の±25%以内
	損失角の正接	初期規格値の175%以下

※ 特殊アルミ電解コンデンサの上手な使い方を参照して下さい。

◆寸法図 [mm]



◆製品符号の一例



◆標準品一覧表

形 名	定格電圧 (V _{ac})	静電容量 (μF)	損失角の正接 (以下)	ケースサイズ(mm)	
				φD	L
AC50L10	50	10	0.04	22.4	40
AC50L15		15		22.4	40
AC50L22		22		25	40
AC50L30		30		25	50
AC50L50		50		25	70
AC50L100		100		35	60
AC50L150		150		35	100
AC90L4R7	90	4.7	0.04	22.4	40
AC90L6R8		6.8		22.4	40
AC90L8		8		25	40
AC90L10		10		25	40
AC90L15		15		25	50
AC90L22		22		25	70
AC90L30		30		35	50
AC90L50		50		35	80
AC125L4	125	4	0.04	22.4	40
AC125L4R7		4.7		25	40
AC125L6R8		6.8		25	40

形 名	定格電圧 (V _{ac})	静電容量 (μF)	損失角の正接 (以下)	ケースサイズ(mm)	
				φD	L
AC125L8	125	8	0.04	25	50
AC125L10		10		25	50
AC125L15		15		25	70
AC125L22		22		35	50
AC125L30		30		35	80
AC160L3	160	3	0.04	22.4	40
AC160L4		4		25	40
AC160L4R7		4.7		25	50
AC160L6R8		6.8		25	50
AC160L8	180	8	0.04	25	70
AC180L2		2		22.4	40
AC180L3		3		25	40
AC180L4		4		25	50
AC180L4R7		4.7		25	50
AC180L6R8		6.8		25	70
AC200L1	200	1	0.04	22.4	40
AC200L2		2		25	40
AC200L3		3		25	50

当シリーズはマルコン・ロゴからケミコン・ロゴに統合しております。

用途別・使用上の注意事項

1 ESシリーズ — 急充放電用 —

最近ではアルミ電解コンデンサの性能が向上して急充放電回路（例えば、コンデンサスポット溶接機、スタッド溶接機、レーザー電源用、写真用ストロボフラッシュ、着磁機、その他の用途）に使用されるようになってきています。一般用のアルミ電解コンデンサを急充放電回路に連続使用しますと、Fig-1に示すように静電容量の減少を起したり、内部損失による発熱で異常な温度上昇を生じます。またコンデンサ容器内にガスが充満し圧力弁が作動するなどの事故が起る可能性があります。急充放電用アルミ電解コンデンサはこれらの欠点を除くため、特殊な設計を行っています。

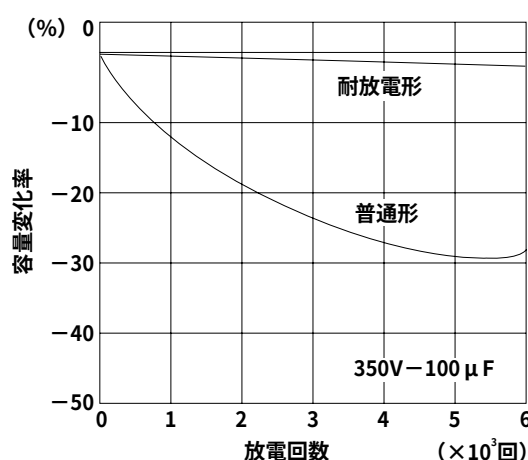


Fig-1 充放電試験による容量変化

急充放電用に使用するコンデンサは放電電流により陰極箔に化成皮膜を生成し静電容量の減少を生じないように十分なエッチング倍率の箔を使用しています。また充放電を頻繁に繰り返される場合はアルミ電解コンデンサの内部抵抗や漏れ電流による発熱が起り寿命を短縮する原因になるため、それを極少におさえる特殊な化成方法で処理した箔を使用します。

一般用アルミ電解コンデンサは陰極箔に全てエッチング箔を使用しておりますので、周期の長い充放電では静電容量の減少はありませんが、急充放電には使用できません。

ESシリーズは、40℃定格電圧印加1秒周期で規格化しております。1秒以下で使用する場合は使用電圧を低減することによりある程度まで使用可能になります。急充放電用として設計された高エネルギー用のものでは、現在3回/秒までの使用実績があります。

用途、使用条件も多様になってきておりますので、それぞれの条件によりカスタム品を準備致しますが、ご使用に当っては次の点に注意して下さい。

- (1) 回路の電気振動によりコンデンサに逆電圧が印加されないこと。逆電圧に耐える必要がある場合は新たなコンデンサの設計が必要になります。
- (2) 充放電周期を1秒以下に速める場合は充電電圧を低減して下さい。

充放電周期と充電電圧、ケース表面の温度上昇はFig-2のようになります。連続使用機器においては $\Delta T=5^{\circ}\text{C}$ 以下でご使用下さい。

- (3) 高電圧、高エネルギーが必要な場合は直並列接続で使用できます。使用条件によってフィルムコンデンサを使用するより安価、小形となります。

- (4) 充電電圧を変更する場合は注意して下さい。

用途が溶接機等のように出力電圧（コンデンサ充電電圧）を変えて使用する条件で、長時間低電圧で使用した後、高い電圧に変更する場合は、コンデンサの再エージングの要領で電圧を徐々に上昇させ漏れ電流が低下してから（電圧上昇後少なくとも30分以上充電し）使用して下さい。

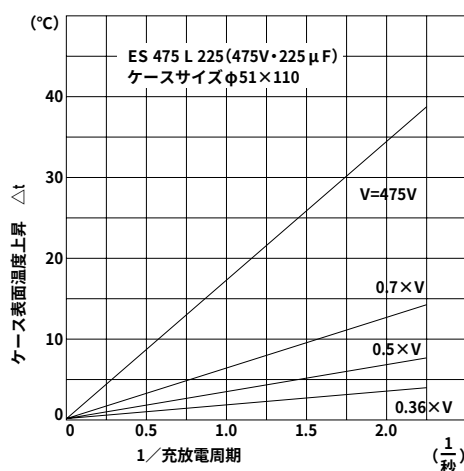
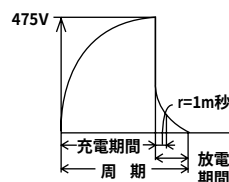


Fig-2 充放電サイクルとケースの温度上昇



充放電条件

周囲温度：40℃

充電：充電期間の50%～80%で完了

充電電圧：475V

放電：τ = 1m 秒

温度測定：連続8h運転後ケース表面の温度上昇値ΔTを測定

印加電圧を低減するか、充放電周期を長くすればΔTが非常に小さくなりますので寿命は大幅に延長できます。

2 MSシリーズ モータ起動用

コンデンサ起動形单相誘導電動機の起動用としてモータ起動用電解コンデンサが数多く使用されています。

交流電圧仕様ですので、その構造は両極性形となっています。電解コンデンサは他のコンデンサに比較し損失が大きいので、容量の大きいものは交流回路に連続使用することは困難ですが、モータ起動の場合はスイッチオン後0.5～2秒ぐらいの短時間印加のため、素子の発熱も少なく十分繰り返し使用に耐えます。

一般的な使用回路はFig-3に示すようにモータの補助巻線に直列に電解コンデンサが入ります。

コンデンサの定格電圧はJIS C 4905によると110～220V、40～400 μ Fの範囲になっていますが、最近は250V_{ac}、270V_{ac}の要求も多くなってきています。

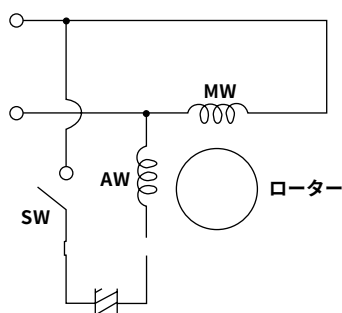


Fig-3 コンデンサ起動形单相モータ

3 ACシリーズ 連続AC用

アルミ電解コンデンサの交流回路用としてはモータ起動の瞬時印加用として古くから使用されております。連続交流印加用として使用する場合アルミ電解コンデンサは他と比較し、損失が大きいため、発熱し故障を起こすことになります。弊社においてはこれらを解決するため、低損失皮膜を作る化成方法および低抵抗電解液の開発により交流電圧ドロップ用、映写機、モータの進相用として長年の製造実績を持っています。最近小形で安価ということからAC用電解コンデンサの要求が多く、開発の結果電圧範囲を広げることが可能となりました。

連続交流用としては 200V 以下

間欠使用としては 250V 以下

用途としては

- (1) 小形AC用モータ（映写機、換気扇、扇風機等）の進相用として使用する。
- (2) 間欠使用モータ（自動ドア、シャッター、チェンブロック等）
- (3) ヒータードロップ用
- (4) 交流回路の進相用

仕様

使用温度範囲 - 25～+ 70℃

定格周波数 50Hz or 60Hz

静電容量許容差 $\pm 10\%$ or $\pm 20\%$

$\tan \delta$ 4%以下

耐用性試験 定格電圧連続印加 70℃ 2000hours

（静電容量変化率 $\pm 10\%$ 以内）

$\tan \delta$ 6%以下

使用にあたっては次の点に注意して下さい。

- (1) スイッチ・オン後コンデンサ端子電圧Vが上昇しますので、起動時の最大電圧がコンデンサ定格電圧以下になるよう設定して下さい。(Fig-4)

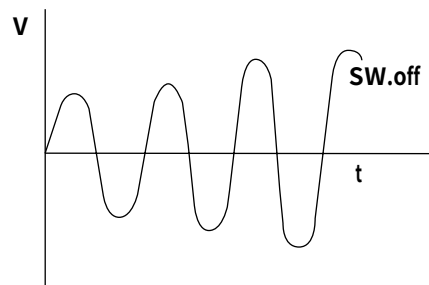


Fig-4 コンデンサ電圧上昇

設計を依頼される場合、また使用にあたっては次の点に注意して下さい。

- (1) 使用温度範囲 + 70℃以下で使用して下さい。
- (2) 定格周波数の定格電圧以下で使用して下さい。
特に連続使用の場合、定格電圧の80%以下で使用すれば高信頼性が得られます。
- (3) 瞬間的電圧変動等による過電圧は定格電圧の120%以下として下さい。
- (4) できるだけ放熱の良いところに取り付けて下さい。
- (5) 間欠使用（特に高圧品）においてはその条件により設計が異なりますので、できるだけ詳細に使用条件を連絡して下さい。

DWFシリーズ 小形標準品 (85℃)

代替え推奨

SMHシリーズ



- AWF シリーズを 1 ランク小形化。

- 仕様

- ・保証寿命 : 85°C 2,000 時間
 ・使用温度範囲 : - 40 ~ + 85°C
 ・定格電圧範囲 : 160 ~ 250V_{dc}
 ・静電容量許公差 : ± 20% (M)
 ・漏れ電流 : I = 0.02CV または 2mA のうちいずれか小なる値以下
 I : 漏れ電流 (μA)、C : 公称静電容量 (μF)、V : 定格電圧 (V_{dc})
- 

◆DWFシリーズ標準品一覧表

ケースサイズΦD×L (mm)

μF	V_{dc} ΦD	160 (2C)				180 (2S)				200 (2D)				250 (2E)			
		22	25	30	35	22	25	30	35	22	25	30	35	22	25	30	35
330 (331)										22×30				22×35	25×30		
470 (471)	22×30	25×25			22×35					22×35	25×30			22×45	25×35	30×30	
680 (681)	22×40	25×30	30×25		22×45	25×35				22×50	25×40	30×30			25×45	30×35	35×30
1,000 (102)	22×50	25×40	30×30	35×25		25×45	30×35	35×30		25×50	30×40	35×30				30×45	35×40
1,500 (152)			30×40	35×35			30×45	35×35				35×40					35×50
2,200 (222)				35×45				35×50				35×50					

AWFシリーズ 標準品 (85℃)

代替え推奨

SMHシリーズ



- 仕様

- ・保証寿命 : 85°C 2,000 時間
 ・使用温度範囲 : - 40 (- 25) ~ + 85°C
 ・定格電圧範囲 : 10 ~ 450V_{dc}
- ・静電容量許容差 : ± 20% (M)
 ・漏れ電流 : I = 0.02CV または 2mA のうちいずれか小なる値以下
 I : 漏れ電流 (μ A)、C : 公称静電容量 (μ F)、V : 定格電圧 (V_{dc})
- 

◆AWFシリーズ標準品一覧表

ケースサイズφD×L (mm)

[illegible][illegible][illegible]

DUFシリーズ 小形標準品 (105℃)

代替え推奨 **KMHシリーズ**



- AWF シリーズを 1 ランク小形化。
- 仕様
- ・保証寿命 : 105°C 2,000 時間
 - ・使用温度範囲: - 40 ~ + 105°C
 - ・定格電圧範囲: 160 ~ 250V_{dc}
 - ・静電容量許容差: ± 20% (M)
 - ・漏れ電流 : I = 0.02CV または 2mA のうちいずれか小なる値以下
I : 漏れ電流 (μA)、C : 公称静電容量 (μF)、V : 定格電圧 (V_{dc})

◆ DUF シリーズ標準品一覧表

ケースサイズΦD×L (mm)

V_{dc}	160(2C)				180(2S)				200(2D)				250(2E)			
$\mu F \quad \Phi D$	22	25	30	35	22	25	30	35	22	25	30	35	22	25	30	35
150(151)													22×25			
220(221)													22×30	25×25		
330(331)	22×25				22×30				22×30	25×25			22×40	25×30	30×25	
470(471)	22×35	25×25				25×30			22×40	25×30	30×25		22×50	25×40	30×30	35×25
680(681)	22×45	25×35	30×25			25×40	30×30		22×50	25×40	30×30	35×25			30×40	35×35
1,000(102)		25×45	30×35	35×30		25×50	30×40	35×30			30×45	35×35				35×40
1,500(152)			30×45	35×35			30×50	35×40				35×45				
2,200(222)				35×50				35×50								

AUFシリーズ 標準品 (85℃)

代替え推奨 **KMHシリーズ**



- 仕様
- | | | | |
|---------|-------------------------|----------|---|
| ・保証寿命 | 105℃ 2,000 時間 | ・静電容量許容差 | ± 20% (M) |
| ・使用温度範囲 | - 40 (- 25) ~ + 105℃ | ・漏れ電流 | I = 0.02CV または 2mA のうちいずれか小なる値以下 |
| ・定格電圧範囲 | 10 ~ 450V _{dc} | | I : 漏れ電流 (μ A)、C : 公称静電容量 (μ F)、V : 定格電圧 (V _{dc}) |
- 

◆AUFシリーズ標準品一覧表

ケースサイズΦD×L (mm)

[illegible][illegible][illegible]

BUFシリーズ 長寿命品 (85°C)

代替え推奨 → **LXGシリーズ**



●仕様

- 保証寿命 : 105°C 5,000 時間
- 使用温度範囲 : - 40 ~ + 105°C
- 定格電圧範囲 : 160 ~ 250Vdc
- 静電容量許容差 : ± 20% (M)
- 漏れ電流 : $I = 0.02CV$ または 2mA のうちいずれか小なる値以下
I : 漏れ電流 (μ A)、C : 公称静電容量 (μ F)、V : 定格電圧 (Vdc)

◆ BUF シリーズ標準品一覧表

ケースサイズ φ D × L (mm)

V _{dc} μ F	φ D	160 (2C)				180 (2S)				200 (2D)				250 (2E)			
		22	25	30	35	22	25	30	35	22	25	30	35	22	25	30	35
100 (101)														22 × 25			
150 (151)						22 × 25				22 × 30				22 × 35	25 × 30		
220 (221)	22 × 30	25 × 25				22 × 35	25 × 30			22 × 35	25 × 30			22 × 45	25 × 35	30 × 30	
330 (331)	22 × 40	25 × 30	30 × 25			22 × 45	25 × 35	30 × 30			25 × 40	30 × 30			25 × 45	30 × 35	35 × 30
470 (471)	22 × 50	25 × 40	30 × 30	35 × 25			25 × 45	30 × 35	35 × 30		25 × 50	30 × 40	35 × 30			30 × 45	35 × 35
680 (681)		25 × 50	30 × 40	35 × 30				30 × 45	35 × 35			30 × 50	35 × 40				35 × 45
1,000 (102)			30 × 50	35 × 40				35 × 45				35 × 50					

CUFシリーズ V.D.E. 異常電圧対応品 (105°C)

● VDE 異常電圧対応 (70°C 350Vdc 7 時間)

●仕様

- 保証寿命 : 105°C 2,000 時間
- 使用温度範囲 : - 25 ~ + 105°C
- 定格電圧範囲 : 160 ~ 250Vdc
- 静電容量許容差 : ± 20% (M)
- 漏れ電流 : $I = 0.02CV$ または 2mA のうちいずれか小なる値以下
I : 漏れ電流 (μ A)、C : 公称静電容量 (μ F)、V : 定格電圧 (Vdc)



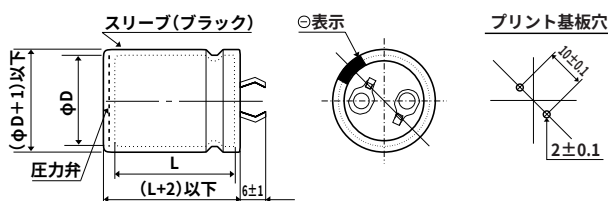
◆ CUF シリーズ標準品一覧表

ケースサイズ φ D × L (mm)

V _{dc} μ F	φ D	250 (2E)			
		22	25	30	35
100 (101)	22 × 25	25 × 20			
150 (151)	22 × 30	25 × 25	30 × 20		
220 (221)	22 × 40	25 × 30	30 × 25		
330 (331)		25 × 40	30 × 30	35 × 25	
470 (471)			30 × 40	35 × 35	
680 (681)				35 × 40	
1,000 (102)				35 × 60	

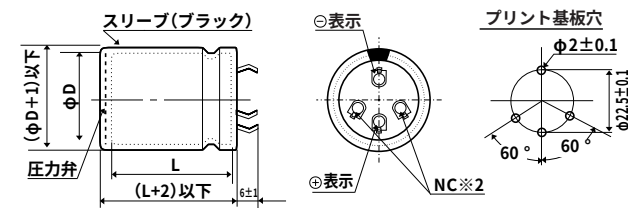
◆ 基板自立形寸法図 (DWF、AWF、DUF、AUF、BUF、CUF シリーズ) [mm]

(1) ケースサイズ (φ 22 ~ φ 35 及び φ 40 × 25 ℓ) ※ 1



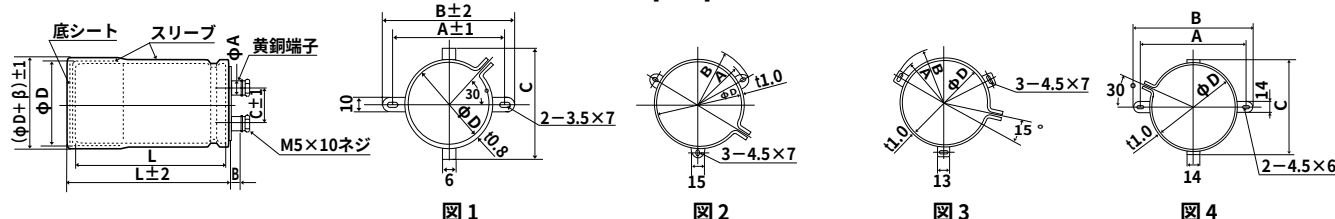
※ 1: 端子形状については、各シリーズにより適用サイズ範囲が若干異なります。代替品をご検討の際は、端子形状 (端子本部) をご提示願います。

(2) ケースサイズ (φ 35 及び φ 40 × 30 ~ 40 ℓ) ※ 1



※ 2: 無接続端子 (NC 端子) は、他の回路と独立させてご使用下さい。

◆ ネジ端子形寸法図 (BWP、CWP、EWP シリーズ) [mm]



φ D	φ A	B	C	β
35	8	4	12.7	1.0
51	8	4	21.8	1.5
63.5	10	4	28.5	1.5
76	10	4	32.0	1.5
89	10	4	32.0	1.5

φ D	取付足寸法				取付足 適用図	標準 足	取付足 記号
	A	B	C	D			
35	48	58	45	35.5	図1	○	L22
51	32.5	40	—	51.5	図2	○	L22
	68	80	58	52	図4	○	L24
63.5	38.1	42.8	—	63.5	図3	○	L22
	81	93	72	64	図4	○	L24
76	44.5	49.2	—	77	図3	○	L22
	93.5	105.5	93	77.2	図4	○	L24
89	51	55.5	—	90	図3	○	L22



大形アルミ電解コンデンサ 旧マルコンシリーズ

BWPシリーズ ネジ端子形標準品 (85°C)

代替え推奨 → **SME/RWEシリーズ**



●仕様

- 保証寿命 : 85°C 2,000 時間
- 使用温度範囲 : - 40 (- 25) ~ + 85°C
- 定格電圧範囲 : 10 ~ 450V_{dc}
- 静電容量許容差 : ± 20% (M)
- 漏れ電流 : I = 0.01CV または 5mA のうちいずれか小なる値以下
I : 漏れ電流 (μ A)、C : 公称静電容量 (μ F)、V : 定格電圧 (V_{dc})

◆ BWP シリーズ標準品一覧表

μF \ V _{dc}	16 (1C)	25 (1E)	35 (1V)	50 (1H)	63 (1J)	100 (2A)
2,200 (222)						35×50
3,300 (332)						35×60
4,700 (472)						35×70
6,800 (682)					35×50	35×90
10,000 (103)				35×60	35×70	35×120
15,000 (153)		35×50	35×60	35×80	35×90	51×100
22,000 (223)	35×50	35×60	35×80	35×100	35×120	51×130
33,000 (333)	35×60	35×80	35×100	51×70	51×80	63.5×130
47,000 (473)	35×70	35×100	51×80	51×90	51×120	76×130
68,000 (683)	35×90	35×120	51×100	51×130	63.5×100	89×140
100,000 (104)	35×120	51×100	51×130	63.5×120	63.5×140	
150,000 (154)	51×90	51×120	63.5×130	76×120	76×140	
220,000 (224)	51×120	63.5×120	76×130	89×140	89×160	
330,000 (334)	63.5×110	76×120	89×140			
470,000 (474)	63.5×140	89×140				
680,000 (684)	76×150					

ケースサイズ φ D × L (mm)

μF \ V _{dc}	160 (2C)	200 (2D)	250 (2E)	350 (2V)	400 (2G)	450 (2W)
220 (221)						35×50
330 (331)				35×50	35×60	35×70
470 (471)			35×50	35×60	35×80	35×90
680 (681)		35×50	35×70	35×80	35×100	35×120
1,000 (102)	35×50	35×70	35×80	35×110	51×70	51×90
1,500 (152)	35×70	35×90	35×110	51×90	51×100	51×130
2,200 (222)	35×90	35×120	51×80	51×110	51×130	63.5×110
3,300 (332)	35×120	51×100	51×110	63.5×110	63.5×130	76×110
4,700 (472)	51×90	51×120	63.5×100	76×100	76×130	76×150
6,800 (682)	51×120	63.5×100	63.5×140	76×150	89×130	89×160
10,000 (103)	63.5×120	63.5×140	76×140	89×160		
15,000 (153)	76×120	76×140	89×160			
22,000 (223)	76×150	89×160				
33,000 (333)	89×160					

CWPシリーズ ネジ端子形高リプル品 (85°C)

代替え推奨 → **RWEシリーズ**



●仕様

- 保証寿命 : 85°C 2,000 時間
- 使用温度範囲 : - 25 ~ + 85°C
- 定格電圧範囲 : 350 ~ 450V_{dc}
- 静電容量許容差 : ± 20% (M)
- 漏れ電流 : I = 0.01CV または 5mA のうちいずれか小なる値以下
I : 漏れ電流 (μ A)、C : 公称静電容量 (μ F)、V : 定格電圧 (V_{dc})

◆ CWP シリーズ標準品一覧表

μF \ V _{dc}	350 (2V)	400 (2G)	450 (2W)
330 (331)		35×50	35×60
470 (471)	35×50	35×60	35×70
680 (681)	35×70	35×80	35×100
1,000 (102)	35×100	35×110	51×70
1,500 (152)	51×70	51×80	51×100
2,200 (222)	51×90	51×110	51×130
		63.5×80	63.5×90
3,300 (332)	51×130	63.5×110	63.5×130
	63.5×90	76×90	76×90
4,700 (472)	63.5×130	63.5×140	76×120
	76×90	76×110	
6,800 (682)	76×130	76×150	89×140
		89×120	
8,200 (822)	76×150	89×140	89×150
10,000 (103)	89×140	89×150	

ケースサイズ φ D × L (mm)

EWPシリーズ ネジ端子形高リプル品 (85°C)

代替え推奨 → **RWFシリーズ**



●仕様

- 保証寿命 : 85°C 5,000 時間
- 使用温度範囲 : - 25 ~ + 85°C
- 定格電圧範囲 : 350 ~ 450V_{dc}
- 静電容量許容差 : ± 20% (M)
- 漏れ電流 : I = 0.01CV または 5mA のうちいずれか小なる値以下
I : 漏れ電流 (μ A)、C : 公称静電容量 (μ F)、V : 定格電圧 (V_{dc})

◆ EWP シリーズ標準品一覧表

μF \ V _{dc}	350 (2V)	400 (2G)	450 (2W)
330 (331)		35×50	35×60
470 (471)	35×50	35×60	35×70
680 (681)	35×70	35×80	35×100
1,000 (102)	35×100	35×110	51×70
1,500 (152)	51×70	51×80	51×100
2,200 (222)	51×90	51×110	51×130
		63.5×80	63.5×90
3,300 (332)	51×130	63.5×110	63.5×130
	63.5×90	76×90	76×90
4,700 (472)	63.5×130	63.5×140	76×120
	76×90	76×110	
6,800 (682)	76×130	76×150	89×140
		89×120	
8,200 (822)	76×150	89×140	89×150
10,000 (103)	89×140	89×150	

ケースサイズ φ D × L (mm)

TECHNICAL NOTE

—— アルミ電解コンデンサの上手な使い方 ——

目次

1. アルミ電解コンデンサの概要

- 1-1 アルミ電解コンデンサの構造
- 1-2 コンデンサの基本構造
- 1-3 構成材料の特長
- 1-4 等価回路

2. 基本性能

- 2-1 基本的電気特性（静電容量、損失角の正接、漏れ電流）
- 2-2 周波数特性

3. 信頼性について

4. 故障モードについて

5. アルミ電解コンデンサの寿命について

- 5-1 温度と寿命
- 5-2 印加電圧と寿命
- 5-3 リプル電流重畳時の寿命
- 5-4 その他の寿命要因について

6. 基板洗浄について

- 6-1 新溶剤（フロン代替溶剤等）による洗浄
- 6-2 洗浄対策品のご使用にあたって
- 6-3 固定剤、コーティング剤のご使用にあたって
- 6-4 燻蒸処理について

7. 再起電圧について

8. 保管について

9. 使用回路別の製品選定のポイント

- 9-1 電源フィルタ（平滑用）
- 9-2 バックアップ用
- 9-3 エネルギー放出用
- 9-4 薄形機器表面実装用

1. アルミ電解コンデンサの概要

1-1 アルミ電解コンデンサの構造

アルミ電解コンデンサは、Fig-1のように、①素子本体（陽極アルミ箔／電解紙／陰極アルミ箔を巻いたものに、電解液を含浸させたもの）、②陽極、陰極箔からそれぞれ引き出された端子、③これらを封止する封口材とケースにより構成されています。

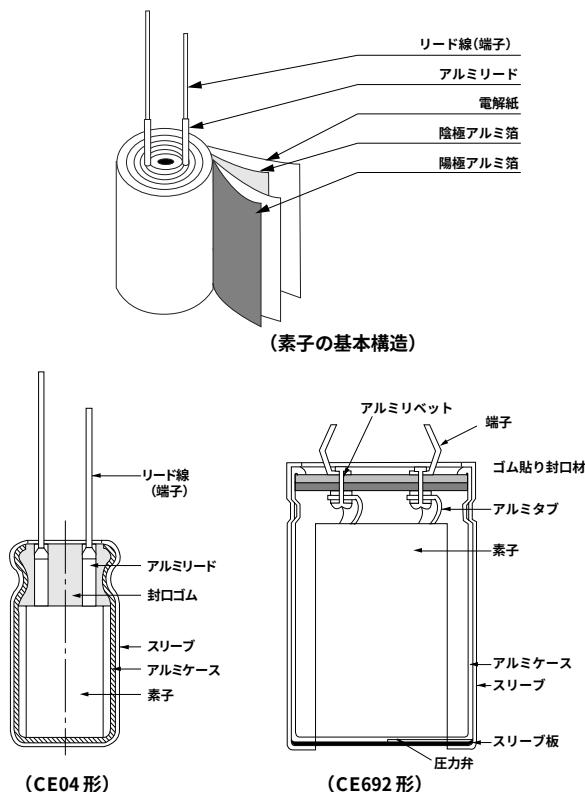


Fig-1 構造

1-2 コンデンサの基本構造

受動部品であるコンデンサの中で、アルミ電解コンデンサはCV積あたりの体積が小さく、コストが安いことを主な特長としています。

コンデンサの静電容量 (C) は

$$C = 8.855 \times 10^{-8} \frac{\epsilon S}{d} (\mu F)$$

ϵ : 誘電体の誘電率

S : 誘電体の表面積 (cm²)

d : 誘電体の厚み (cm)

なる式で与えられます。

この式より、 ϵ 、 S を大きく、 d を小さくすれば、 C を大きく取れることがわかります。

アルミ電解コンデンサの誘電体となる酸化皮膜(Al₂O₃)の ϵ は8~10で、他のコンデンサと比べ大きな値ではありませんが、電極であるアルミ箔の表面をエッチング処理することにより表面積 (S) を拡大し、また耐電圧の高く薄い (d) 酸化皮膜を、電気化学的処理によって形成することが出来るため、単位体積あたりのCV積が他のコンデンサと比べ大きくなっています。

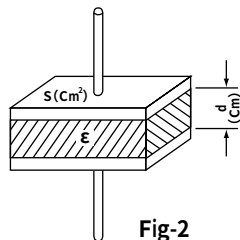


Fig-2

1-3 構成材料の特長

《陽極アルミ箔》

初めに、表面積拡大のために塩化物水溶液中で電気化学的にエッチング処理を行ないます。次に、ホウ酸アンモニウム等の水溶液中で定格電圧の140~200%の電圧を印加し(化成処理)エッチングされたアルミ箔表面に電気化学的に誘電体である酸化皮膜 (Al₂O₃) を形成します。

この誘電体は、約15 Å/Vの非常に薄く緻密な皮膜であり、しかも高い絶縁性 (10⁶~10⁷ Ω/cm) を持っています。

《陰極アルミ箔》

陽極アルミ箔と同様に表面はエッチング処理が施されていますが、一般品では、誘電体形成の処理(化成処理)は行なっていません。このため、表面は自然酸化皮膜 (Al₂O₃) だけであり、耐圧は0.2~1V程度です。

《電解液／電解紙》

電解液は導電性の液体で、エッチング後、誘電体形成された箔表面に浸透し陰極の役割をします。したがって、「陰極箔」は、この電解液と外部端子を結ぶ電極の役割を持っています。

この電解液を均一に保持するためと、陽極箔と陰極箔の機械的接触を防止するために電解紙を使用します。

《ケース／封口材》

気密性保持のためアルミケースと封口材で封止(シーリング)されています。

1-4 等価回路

アルミ電解コンデンサを等価回路で表わすと、Fig-3のようになります。

C_A 、 C_K : 陽極、陰極箔の静電容量

D_A 、 D_K : 陽極、陰極箔の酸化皮膜による整流作用

L_A 、 L_K : +、-リードのインダクタンス

R : 電解紙と電解液の抵抗

R_A 、 R_K : 陽極、陰極箔の酸化皮膜の順方向内部抵抗

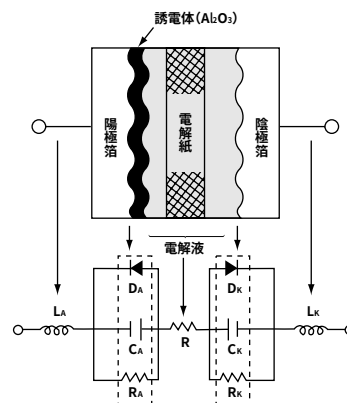


Fig-3 等価回路

陽極箔のアルミニウム金属部分が一方の電極となり、誘電体である酸化皮膜 (Al₂O₃) を介して対向する電極が形成されれば、

理想的なコンデンサとなります。しかし陽極箔は微細にエッチング処理されているため、酸化皮膜に沿って密着した金属電極を形成させることは不可能です（写真-1）。

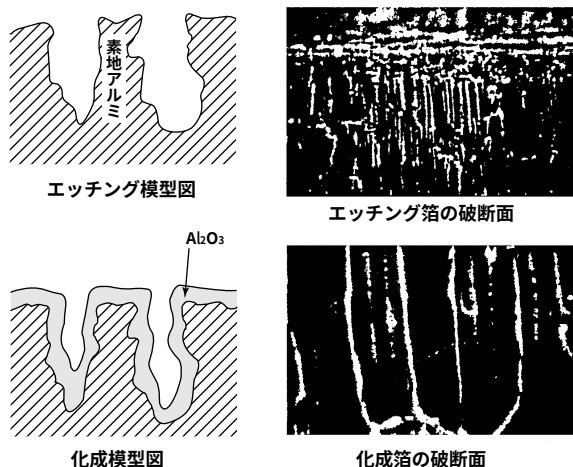


写真-1 アルミ箔のエッチング、化成

このため、真の陰極としてその微細部分に浸透可能な導電性の液体（電解液）を用い、電極を外に取り出す役目を担った陰極箔を対向させます。陰極箔の表面は自然酸化皮膜（1V以下）が付いているだけのため、その表面を陽極箔以上にエッチング処理して表面積を拡大し、陽極箔と陰極箔の合成容量である製品の静電容量に大きな影響を及ぼさないようにしています。

電解紙は、陽極箔と陰極箔が機械的に接触してショートすることを防止するセパレータの役目と、電解液を均一に保持する役目を担っています。製品としての耐電圧は、陽極箔の誘電体の厚さ＋電解液種＋電解紙の厚さ・密度で決定されます。気密性保持のため、アルミケースと封口材で封止（シーリング）され、電解液の蒸散を抑制しています。

Fig-3からわかるように、一般のアルミ電解コンデンサには極性があり、逆電圧を印加することはできません。しかし、陰極箔にも陽極箔と同じように化成処理した箔を使用することにより、両方のアルミニウム箔の酸化皮膜の厚みを持たせ、両極性のアルミ電解コンデンサとして使用できます。極性が反転する回路には両極性のアルミ電解コンデンサを選定して下さい。ただし、交流回路には、有極性及び両極性コンデンサとも使用できません。

2. 基本性能

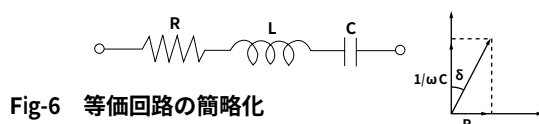
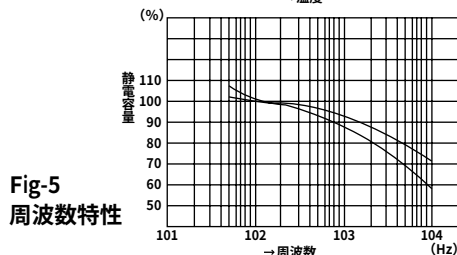
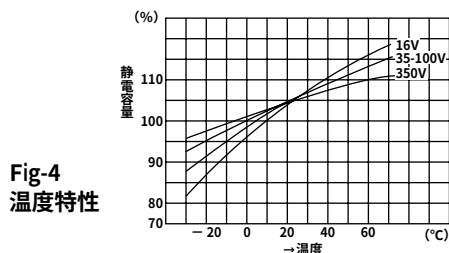
2-1 基本的電気特性（静電容量、損失角の正接、漏れ電流）

2-1-1 静電容量（Cap…Capacitance：単位はμFが使われる）

電極の面積が大きければ大きいほど、電気を貯める能力（静電容量）は高くなります。アルミ電解コンデンサの場合、静電容量値は、20℃、120Hz（1kHzの場合もある）を基準に0.5V程度の交流信号で測定されます。これは、温度や周波数により静電容量値が変化するためです。

一般には高温になると静電容量は大きくなり、低温になると小さくなる傾向にあります（Fig-4）。

周波数が高くなると静電容量は小さくなり、低くなると大きくなる傾向があります（Fig-5）。



2-1-2 損失角の正接（tan δ…タンジェントデルタ）

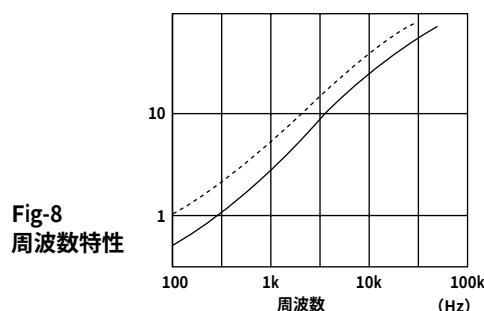
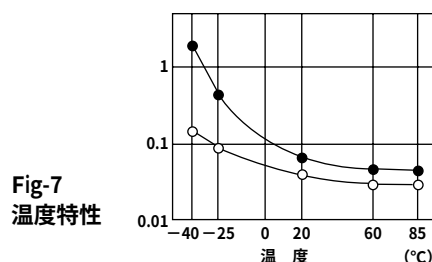
Fig-3の等価回路を簡略化すると、Fig-6になります。

等価直列抵抗R=0の理想コンデンサでは、図のδは0ですが、アルミ電解コンデンサは電解液の抵抗分・電解紙の抵抗分・その他の接触抵抗分等があるため等価直列抵抗値（R）が大きくなり、1/ωCとRの関係はFig-6で表わされます。これを式で表すと、(1) 式になります。

$$\tan \delta = \frac{R}{1/\omega C} = \omega CR \quad \text{..... (1)}$$

ω（オメガ）：2πf

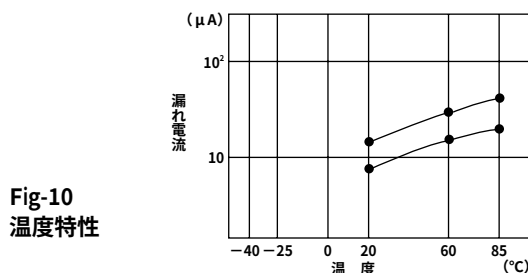
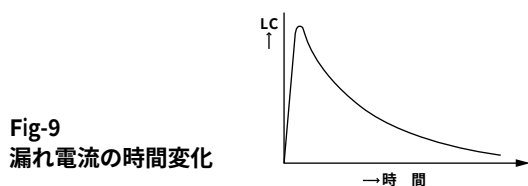
f=120Hz、π=円周率（3.1415）



2-1-3 漏れ電流 (LC…Leakage Current)

アルミ電解コンデンサの特長として、電解液と接している誘電体である酸化皮膜は、電気を加えることによって常に修復され、微小な電流が流れ続けます。この微小電流と端子間に流れる電流を合わせ、漏れ電流 (LC) と言います。理想的コンデンサでは漏れ電流は流れません (電圧印加直後のコンデンサに電流を蓄えるための充電電流とは別として考えます)。この漏れ電流の時間変化は、Fig-9 のようになります。

このグラフより漏れ電流の値が時間とともに小さくなっていき、安定していく事がわかります。従って漏れ電流の規格は、20℃で電圧を印加してから数分後 (一般的には5分が多い) の値で決められています。漏れ電流は、温度が高くなると大きくなり、温度が低くなると小さくなります (Fig-10)。また、印加電圧に対しては、一般的に電圧を低くすると漏れ電流は小さくなります。



2-2 周波数特性

コンデンサは交流信号を通し、その周波数を変化させたとき、電圧実効値と電流実効値の比 (インピーダンス) は Fig-11 のようになります。この特性をインピーダンス (Z) - 周波数 (f) 特性と言います。

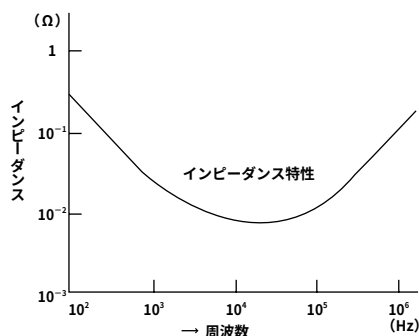


Fig-11 インピーダンス周波数特性

セラミックコンデンサやフィルムコンデンサのように等価直列抵抗が非常に小さいコンデンサは、Fig-12 の点線のようになりますが、電解液や電解紙の抵抗分の大きいアルミ電解コンデンサは、実線のようにある周波数以上では平らになり、更に周波数を高くしていくと大きくなっていきます。

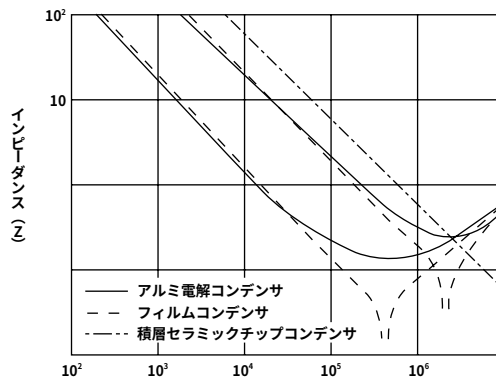


Fig-12 各コンデンサのインピーダンス周波数特性

この特性は温度を低くするとインピーダンスは大きくなり、逆に高くすると小さくなる傾向にあります。これは、電解液の抵抗分が温度によって変化するためです。インピーダンス規格は、20℃、120Hz または 100kHz の値で規定されています (Fig-13)。

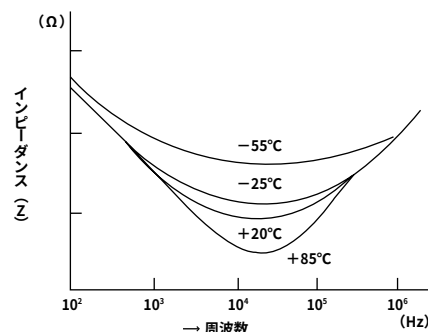


Fig-13 温度特性

アルミ電解コンデンサの簡易的な等価回路は Fig-6 の通りですが、このインピーダンス-周波数特性を C、R、L の成分ごとに分解したのが、Fig-14 です。このグラフからわかるように、インピーダンス特性は、C、R、L の周波数特性を組み合わせた特性となっています。

$1/\omega C$ は、純粋な容量性リアクタンス特性で 45° の右下がりとなり、 ωL は、純粋な誘導性リアクタンス特性で 45° の右上がりとなります。

R は等価直列抵抗 (ESR) カーブで、周波数の低い領域では、周波数依存のあるアルミ箔のロス分の影響が大きいため、右下がり傾向にありますが、周波数の高い領域では、周波数依存性のない電解液、電解紙の抵抗分が主体となるため、ほぼ一定の値となる傾向にあります。これを式で表すと、

$$Z = \sqrt{R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C} \right)^2} \dots\dots\dots (2)$$

となります。

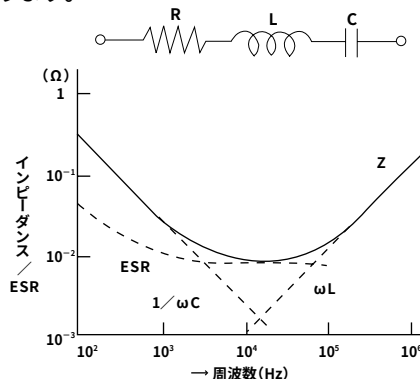


Fig-14 インピーダンス特性の要素

3. 信頼性について

アルミ電解コンデンサを使用し機器を設計する場合、信頼性上、故障率と有効寿命に着目する必要があります。

アルミ電解コンデンサの故障率はFig-15バスタブ曲線を取ります。

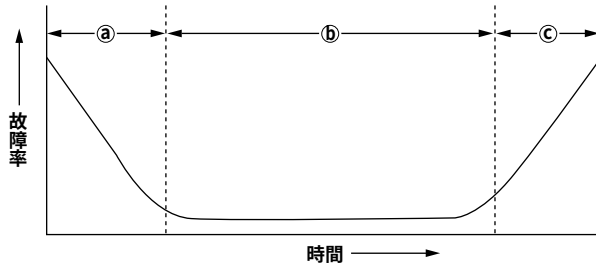


Fig-15 バスタブ曲線

① 初期故障期間

使用開始後の比較的早い時期に設計、製造上の欠陥もしくは使用環境との不適合により生ずる故障期間です。

アルミ電解コンデンサでは、製造工程においてデバッグされる不良で、製品が出荷される以前の故障です。

② 偶発故障期間

故障の発生が低く安定しており、時間に無関係に故障が発生する期間です。

アルミ電解コンデンサでは、半導体、タンタル固体電解コンデンサと比べてこの期間の破局故障が低いのが特長です。

③ 摩耗故障期間

特性が徐々に劣化して、時間とともに故障率が高くなる期間です。

アルミ電解コンデンサは、製造を完了した時点から、含浸された電解液が封口ゴムを透過し、時間とともに内部の電解液の蒸発が進み、静電容量または損失角の正接が規格値からはずれた段階で摩耗故障（寿命）に至ったと定義されます。磨耗故障に至るまでの期間が有効寿命となります。

アルミ電解コンデンサの故障形態は、破局故障と摩耗故障にわけられます。

《破局故障》

ショート、オープン等によりコンデンサの機能が完全に失われる故障形態です。

《摩耗故障》

特性が徐々に劣化して生ずる故障形態で、機器の使用目的により故障の判定基準が異なってきます。一例として、JIS C 5141 の判定基準があります。(Table-1)

Table-1 判定基準

特性の第1記号		H	W
漏れ電流		初期規格値以下	
静電容量変化率	規格電圧160V以下	試験前値の±20%	試験前値の±30%
	規格電圧160Vをこえるもの	試験前値の±15%	試験前値の±20%
損失角の正接		初期規格値の175%以下	初期規格値の200%以下
外観		著しい異常がないこと	

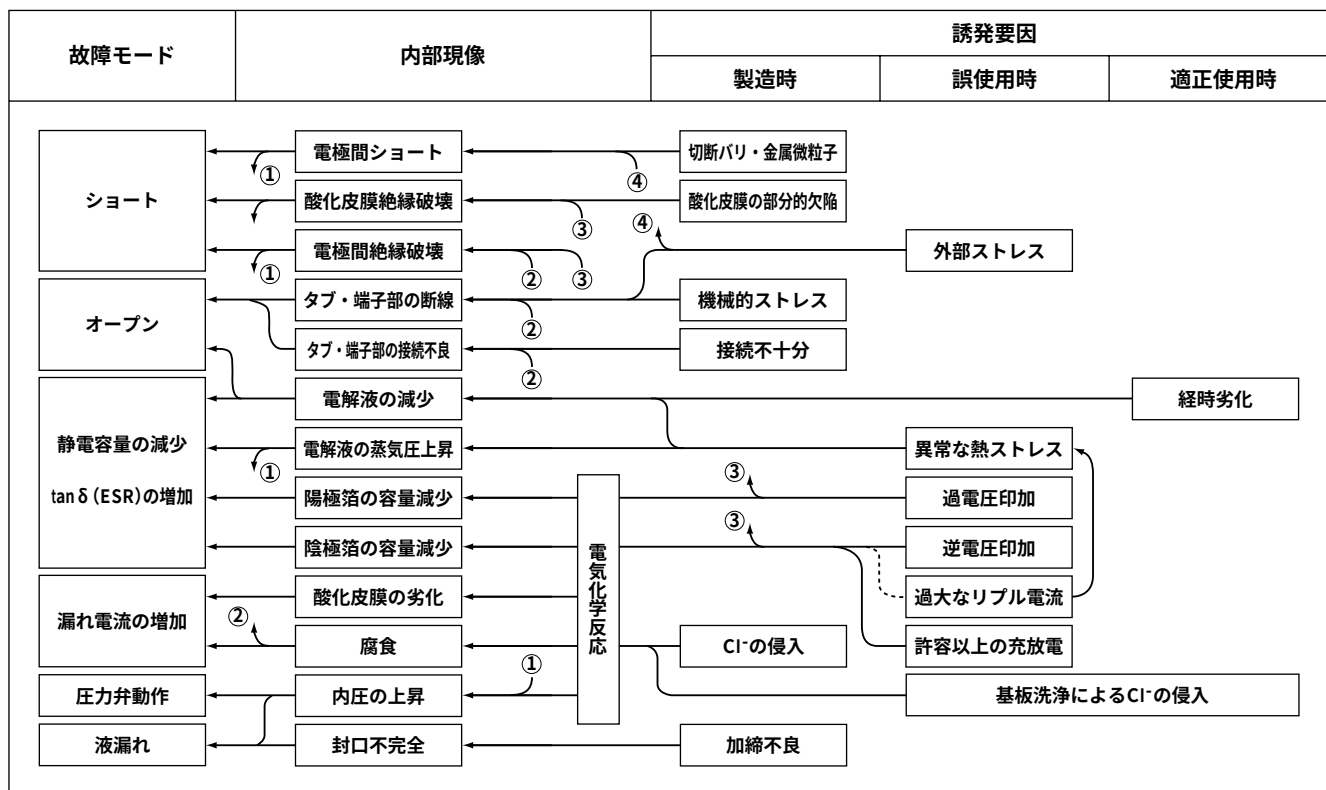
故障率の単位としては%/1000時間（ 10^{-5} /時間）が最もよく用いられます。更に故障率の小さい高信頼性部品にはフィット（記号Fit） 10^{-9} /時間を使用されます。フィールドデータとして新幹線のATC部品故障率調査では、約10Fitの結果が出ています。

信頼性の尺度として使用される用語としてMTBF（平均故障間隔）とMTTF（故障までの平均時間）がありますが、アルミ電解コンデンサの場合は後者の修理しない系・機器・部品などに含まれるため、故障までの動作時間の平均値「MTTF□時間」で表します。

4. 故障モードについて

故障モードは、故障を誘発するいろいろな使用条件により異なります。(Table-2)

Table2



5. アルミ電解コンデンサの寿命について

アルミ電解コンデンサの寿命は、使用条件により大きな影響をうけます。使用条件は、環境条件と電氣的条件があります。

環境条件は、温度、湿度、気圧、振動等が挙げられますが温度が最も寿命に影響を与えます。

電氣的条件は、印加電圧、リプル電流、充放電条件が挙げられます。

アルミ電解コンデンサの寿命は、本カタログまたは納入仕様書の中で、最高使用温度における保証寿命値を明記しております。そこで、その保証値に対して、実際にコンデンサが使用される条件での寿命について以下に述べます。

To : 製品の最高使用温度 (°C)

Tx : 実使用時の周囲温度 (°C)

B : 温度加速係数

ここで、温度加速係数 B は最高使用温度以下であれば B = 2 として計算することができ、10°Cの昇温で約2倍の加速率となります。したがって、実使用時の周囲温度Txを低く設定すれば、長期の寿命を期待できます (Fig-16)。

5-1 周囲温度と寿命

温度による寿命への影響は、静電容量の減少、損失角の正接の増大となって現れます。これらの現象は、電解液が封口部を通して徐々に外部に拡散することに起因しており、電氣的特性の経時変化と周囲温度との間には実験的に式 (3) が成立します。

この関係式は、温度と化学反応速度に関して成立するアレニウスの化学反応律則式に類似しており、温度とアルミ電解コンデンサの寿命との関係のアレニウス則と呼ばれています。

$$L_x = L_o \cdot B^{\frac{T_o - T_x}{10}} \dots\dots\dots (3)$$

L_o : 最高使用温度において、定格電圧印加または許容リプル電流重畳時の保証寿命 (hours)

L_x : 実使用時の推定寿命 (hours)

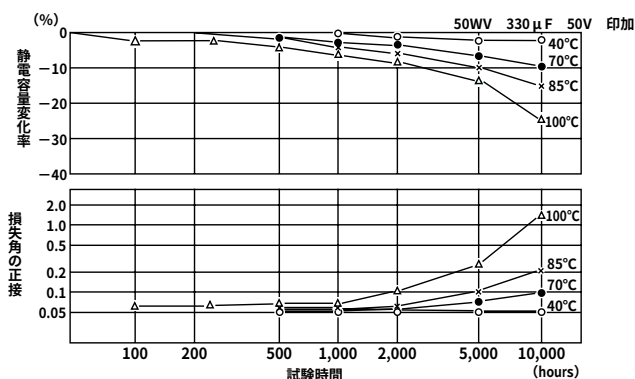


Fig-16 高温負荷試験 (温度パラメータ)

5-2 印加電圧と寿命

ほとんどの機器に使用されるチップ形、リード形、基板自立形に関しては、使用条件を最高使用温度以下及び定格電圧以下とした場合には、印加電圧による影響は、周囲温度による加速及びリプル電流による加速の影響と比較すると、無視することができます。(Fig-17)。

しかし、最近伸長著しいパワーエレクトロニクス機器に使用されるネジ端子形は、350V_{dc}以上の高耐圧品が主流であり、さらにアルミ電解コンデンサの誘電体である酸化皮膜(Al₂O₃)の性質により、定格電圧以下での印加電圧値の大小が寿命に影響を及ぼします。

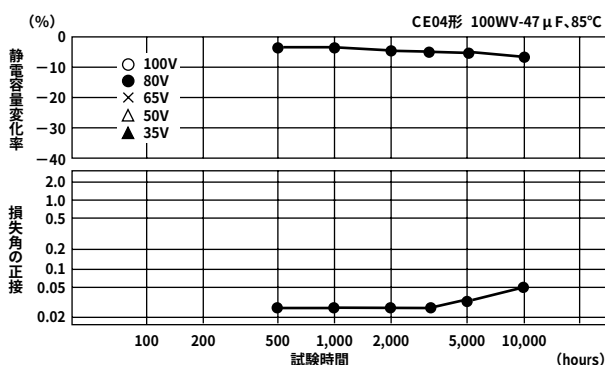


Fig-17 高温負荷試験 (温度パラメータ)

(注) 印加電圧による差異が少ない為プロットが重なっています。

5-3 リプル電流重畳時の寿命

アルミ電解コンデンサは他のコンデンサと比べ損失が大きいため、リプル電流により内部発熱します。リプル電流による発熱は温度上昇をとまなうため、寿命に大きな影響を与えます。したがって製品ごとに最大許容リプル電流を設定しております。リプル電流印加時における発熱は次式であらわされます。

$$W = I_R^2 \cdot R + V_L \cdot I_L \quad \text{..... (4)}$$

W : 内部での消費電力

I_R : リプル電流

R : 内部抵抗 (等価直列抵抗) (5)

V : 印加電圧

I_L : 漏れ電流

漏れ電流 (I_L) は最高使用温度で 20℃ の値の 5 ~ 10 倍程度に増加しますが、I_R ≫ I_L であるため、

$$W \approx I_R^2 \cdot R \quad \text{..... (6)}$$

となります。

内部発熱と放熱による温度が平衡に達する条件を求めると、

$$I_R^2 \cdot R = \beta \Delta T \quad \text{..... (7)}$$

β : 放熱定数

A : ケース表面積 (cm²)

$$A = \frac{\pi}{4} D (D + 4L)$$

D : ケースの直径 (cm)

L : ケースの長さ (cm)

ΔT : リプル電流による上昇温度 (℃)

となり、内部発熱 ΔT は

$$\Delta T = \frac{I_R^2 \cdot R}{\beta A}$$

となります。

また、リプル電流が、120Hz の場合の発熱は (7) 式から

$$\Delta T = \frac{I_R^2 \cdot R}{\beta A} = \frac{I_R^2 \tan \delta}{\beta A \omega C} \quad \text{..... (8)}$$

$$\left(\text{ここで } R = \frac{\tan \delta}{\omega C} \right)$$

tan δ : 120Hz における損失

ω : 2πf (f は 120Hz)

C : 120Hz における静電容量 (F)

としてあらわされます。

ESR は温度によって、また、β は基板装着状態によって値が変化します。したがって、より正確な ΔT を求めるには、熱電対による実測を推奨します。

リプル電流による内部発熱分と周囲温度の影響を考慮した寿命推定式は、一般に (9) ~ (11) 式で表わされます。これらの式は印加電圧、周囲温度等によっても変わり、製品によってはより長い寿命推定が可能である場合もありますので、別途お問い合わせ下さい。

イ) チップ形、リード形、基板自立形、ネジ端子形 (口項のシリーズ以外) の推定寿命計算式

a) 保証寿命を DC 定格電圧印加で規定している場合

$$L_x = L_o \times 2^{\frac{T_o - T_x}{10}} \times 2^{\frac{-\Delta T}{5}} \quad \text{..... (9)}$$

b) 保証寿命を許容リプル電流重畳で規定している場合

$$L_x = L_r \times 2^{\frac{T_o - T_x}{10}} \times 2^{\frac{\Delta T_o - \Delta T}{5}} \quad \text{..... (10)}$$

L_o : 最高使用温度において、定格電圧印加時の保証寿命 (hours)

L_r : 最高使用温度において、許容リプル電流重畳時の保証寿命 (hours)

L_x : 実使用時の推定寿命 (hours)

T_o : 製品の最高使用温度 (℃)

T_x : 実使用時の周囲温度 (℃)

ΔT : リプル電流印加による素子中心発熱 (℃)

ΔT_o : 許容リプル電流印加時の素子中心発熱 (℃)

(最高使用温度 105℃ のシリーズは、ΔT_o = 5℃)

ロ) ネジ端子形 (RWE、RWF、RWL、RWY、LX、LXR シリーズ) の推定寿命計算式

$$L_x = L_r \times 2^{\frac{T_o + 5 - T_x - 25}{10}} \times 2^{\frac{25 - \Delta T}{A}} \times K \quad \text{..... (11)}$$

L_r : 最高使用温度において許容リプル電流を重畳し、定格電圧で使用した時の保証寿命 (hours)

L_x : 実使用時の推定寿命 (hours)

T_o : 製品の最高使用温度 (℃)

T_x : 実使用時の周囲温度 (℃)

ΔT : リプル電流印加による素子中心発熱 (℃)

ΔT ≤ 30℃

A : リプル電流周波数、発熱値によって異なります (5 ~ 10)。

K : 電圧軽減率 (RWE = 1、その他のシリーズについては別途お問い合わせ下さい。)

※ T_x (実使用時の周囲温度) についての注意

…温度加速試験で、10℃C2倍則の確認されているのは、40℃ ~ 最高使用温度の領域です。市場からの返却品の測定結果から見て、20 ~ 25℃までは、ほぼ 10℃C2倍則に乗るものと考えられますが、稼働中の環境条件が明確でないものがほとんどであるため、40℃以下は、40℃として寿命推定して下さい。

※ ΔT (リプル電流による素子中心発熱) についての注意
周囲温度 + リプル電流による素子中心発熱の限界値としては、

- 最高使用温度 105°C のシリーズ : 110°C
- SME (04 形)、SMG (04 形)、SMH シリーズ : 95°C
- その他のシリーズ : 最高使用温度 + 5°C

各周囲温度での ΔT には上限値があります。最高使用温度 105°C のシリーズを例にとると、

Table-3 各温度での素子中心発熱の限界値の例

周囲温度 (°C)	40	55	65	85	105
ΔT (°C)	30	30	25	15	5

例) 最高使用温度 105°C のシリーズは、最高使用温度 105°C におけるリプル電流による発熱は 5°C が限界 (トータル 110°C) ですが、周囲温度が 65°C ではリプル電流による発熱の限界は 25°C (トータル 90°C) で、寿命は同一となります。

リプル電流による自己発熱は、コンデンサ素子中心の温度と、コンデンサ近傍の温度を熱電対で測定し、その差を自己発熱値とするのが、最も正確です。しかし、実際の機器ではコンデンサ内部温度の測定は難しいため、コンデンサケース側面の温度を測定し、下記の温度差係数を使用して、素子中心部の温度を推定して下さい。

Table-4 ケース外径ごとの温度差係数

コンデンサの外径 ϕD (mm)	5	6.3	8	10	12.5	16	18	22	25
温度差係数	1.1	1.1	1.1	1.15	1.2	1.25	1.3	1.35	1.4
コンデンサの外径 ϕD (mm)	30	35	40	50	63.5	76	89	100	
温度差係数	1.5	1.65	1.75	1.9	2.2	2.5	2.8	3.1	

より正確な寿命推定が必要な場合は、実測値をご使用下さい。なお、リプル電流によるおおよその自己発熱 ΔT は (12) 式で算出も可能です。最高使用温度 105°C シリーズ、ネジ端子形 RWE、RWF、RWL シリーズは、 $\Delta T_0 = 5^\circ\text{C}$ になります。他のシリーズにつきましては、別途お問い合わせ下さい。

$$\Delta T = (I_x / I_0)^2 \times \Delta T_0 \quad (12)$$

I_0 : 最高使用温度での周波数補正された許容リプル電流 (Arms)

I_x : 実使用時のリプル電流 (Arms)

スイッチング電源のように、アルミ電解コンデンサ商用電源周波数成分とスイッチング周波数成分が重畳されるような場合、内部消費電力は、(13) 式で示されます。

$$W = I(f_1)^2 \times \text{ESR}(f_1) + I(f_2)^2 \times \text{ESR}(f_2) + \dots + I(f_n)^2 \times \text{ESR}(f_n) + \dots \quad (13)$$

W : 消費電力

$I(f_1)$ 、 $I(f_2)$ 、 $\dots$ 、 $I(f_n)$ 、: それぞれ周波数 f_1 、 f_2 、 $\dots$ 、 f_n 、 $\dots$ におけるリプル電流値 (Arms)

$\text{ESR}(f_1)$ 、 $\text{ESR}(f_2)$ 、 $\dots$ 、 $\text{ESR}(f_n)$ 、 $\dots$

: それぞれ周波数 f_1 、 f_2 、 $\dots$ 、 f_n 、 $\dots$

における等価直列抵抗値 (Ω)

各周波数における周波数補正係数を $F(f_n)$ とし、 f_0 をリプル電流の基準となる周波数とすると、

$\text{ESR}(f_n) = \text{ESR}(f_0) / F(f_n)^2$ の関係が成立するため、各周波数成分のリプル電流値を基準となる周波数のリプル電流実効値 $I(f_0)$ に換算するには (14) 式を用います。

$$I(f_0) = \sqrt{\left[\frac{I(f_1)}{F(f_1)} \right]^2 + \left[\frac{I(f_2)}{F(f_2)} \right]^2 + \dots + \left[\frac{I(f_n)}{F(f_n)} \right]^2 + \dots} \quad (14)$$

$I(f_0)$: 基準となる周波数に換算したリプル電流値 (Arms)
 $F(f_1)$ 、 $F(f_2)$ 、 $\dots$ 、 $F(f_n)$ 、 $\dots$

: それぞれ周波数 f_1 、 f_2 、 $\dots$ 、 f_n における周波数補正係数

通常、許容リプル電流値は 120Hz の正弦波の実効値で規格化されておりますが、内部抵抗 (ESR) が周波数特性をもつため、周波数によって許容できるリプル電流値が変わります。(Table-5)

Table-5 周波数補正係数の例 (個別規格による)

公称静電容量 (μF)	周波数 (Hz)	50	120	300	1k	10k	50k
4.7 μF 以下	周波数補正係数	0.65	1.00	1.35	1.75	2.30	2.50
10 ~ 47 μF		0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	1.80
100 ~ 1,000 μF		0.80	1.00	1.15	1.30	1.40	1.50

5-4 その他の寿命要因について

アルミ電解コンデンサは、電解液が封口部を通して外部へ拡散することによる摩耗故障が寿命決定の要因になります。この現象を加速させる要因として前述の周囲温度とリプル電流の他に以下のものがあります。

5-4-1 過電圧の場合

定格電圧を超える過電圧を連続的に印加すると、製品の漏れ電流が急激に増大します。この漏れ電流により、発熱・ガス発生に伴う内圧上昇が生じます。この反応は印加電圧・供給電源の電流容量、環境温度によって加速され、圧力弁作動または破壊に至る場合があります。印加電圧が定格電圧の 1.4 ~ 1.5 倍を上回る場合、前記の不具合に加えて内部ショートとなる可能性もあります。また、外観的に異常がない場合でも、コンデンサの寿命は短くなります (Fig-18)。

コンデンサを直列に接続して使う場合、漏れ電流のばらつきにより個々の印加電圧がアンバランスになり過電圧が印加されることがあります。この場合アンバランスを見込んだ定格電圧を選定するか、分圧抵抗を接続する等の措置が必要になります。

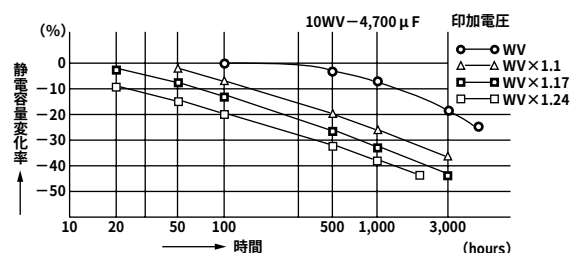


Fig-18 85°C 過電圧印加特性

5-4-2 逆電圧の場合

逆電圧を印加すると、化成皮膜のない陰極箔に電圧がかかり、強制的に誘電体酸化皮膜が形成されるため、過電圧の場合と同様に発熱・ガス発生が起こり、急激な静電容量の減少、損失角の増大につながります。逆電圧のレベルがさらに大きい場合は、圧力弁作動または破壊に至る場合があります。印加される電圧が1〜数V程度までの場合は、劣化速度は緩慢となりますが、コンデンサの寿命は短くなります (Fig-19)。

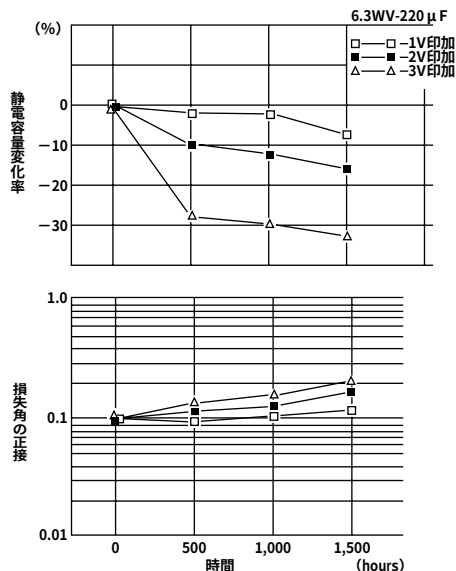


Fig-19 85°C逆電圧印加特性

5-4-3 充放電の厳しい場合

一般の製品をスイッチのオンオフの頻繁なストロボフラッシュ・溶接機の充放電回路や大出力のAV機器の電源回路に使用すると、放電電流による陰極箔の化成によって静電容量が急激に減少します。また陰極箔化成時に生じた内部発熱とガス発生によって、圧力弁作動または破壊に至る場合があります。この劣化速度は、温度が高く、放電抵抗が低く、印加電圧が大きく、充放電頻度が増加する程、速くなります。

一般にアルミ電解コンデンサを急激な充放電回路に使用すると、放電電流により、陰極箔の化成皮膜成長が起こり、静電容量が急激に減少します。これは、陽極側と陰極側を短絡することにより、陽極箔側に蓄えられていた電荷が、瞬時に陰極箔側に移動しますが、そのとき、両方の箔の電圧が等しくなろうとすることにより、陰極箔側が徐々に化成されるためです。逆電圧が加わったことと同じ状態となります。

1. 通常の充電状態

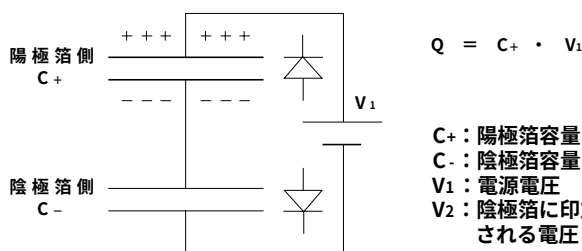


Fig-20 充電時の電荷の状態

2. 電源 V1 を外し、放電した場合、陽極箔側の電荷が陰極箔側に移動し、全体の電荷量は、変わらないため、

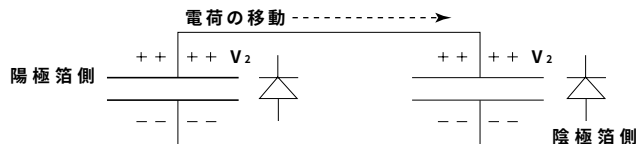


Fig-21 放電時の電荷の状態

$$Q = C_+ \cdot V_2 + C_- \cdot V_2$$

$$\text{よって、} C_+ \cdot V_1 = C_+ \cdot V_2 + C_- \cdot V_2$$

$$V_2 = \frac{C_+ \cdot V_1}{C_+ + C_-} \quad \text{..... (15)}$$

具体的に考察します。

50V10000μF の場合、外部印加電圧を 43V と仮定すると、φ50 × 80L の場合、陽極箔 5.3μF/cm²、陰極箔 100μF/cm²

$$V_2 = \frac{5.3 \times 43}{5.3 + 100} = 2.2 \text{ (V)}$$

φ35 × 50L で製造する場合、陽極箔に高倍率箔を使用することになります。

陽極箔 11.5μF/cm²、陰極箔 100μF/cm² とすると、

$$V_2 = \frac{11.5 \times 43}{11.5 + 100} = 4.4 \text{ (V)}$$

となります。

よって、高倍率陽極箔使用品の場合、放電時に陰極箔により高い電圧がかかることとなり化成反応が進み、発熱、圧力弁作動にいたります。

小形化した場合、陰極箔をより高倍率とするか、あらかじめ酸化皮膜の付いた陰極箔を使用する等の対策をとります。

一般品と充放電に耐える特殊品の比較データを Fig-22 ~ 24 に示します。

Fig-22
急充放電
特性 (充
放電回数
の影響)

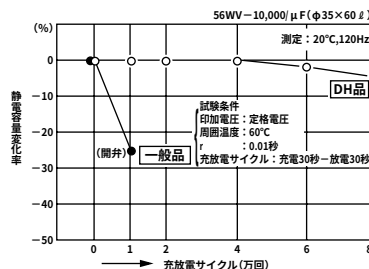


Fig-23
急充放電
特性 (印
加電圧の
影響)

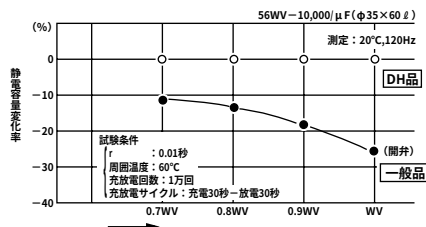
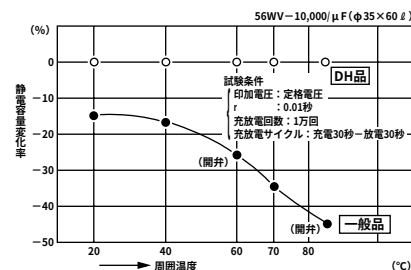


Fig-24
急充放電
特性 (周
囲温度の
影響)



5-4-4 ラッシュ電流による影響

電源のスイッチオン時や、溶接機での充電開始時に電流の流れる時間はmsecオーダーではありますが、電流は通常使用時の10～1000倍程度になることがあります。一般には、単発でのラッシュ電流は、その時間内での発熱エネルギーが微小であるため、問題になりません。但し、頻繁な繰り返しとなった場合、過リプル電流印加と同様な状況となり、素子の発熱が許容値を超えたり、外部端子の接続部や、コンデンサ内部の引出しリードと箔の接続部で、異常発熱となることがありますので、注意が必要です。

5-4-5 交流回路への使用

アルミ電解コンデンサを交流回路に使用した場合、陰極に電位がかかること及び過大リプル電流が流れたことと同じ状況となるため、内部で急激なガス発生があると同時に発熱し、内圧上昇で圧力弁作動や封口部からの電解液漏れ、また最悪の場合には爆発や発火に至る場合があります。さらにコンデンサの破壊とともに可燃物（電解液と素子固定材）が外部に飛散する場合があります、電氣的にショート状態に至ることもあります。絶対に交流回路には使用しないで下さい。

6. 基板洗浄について

アルミ電解コンデンサはハロゲンイオンに弱く（特に塩素、臭素イオン）、使用している電解液、封口材料等により程度の差はありますが、一定量以上のハロゲン化合物が内部に浸透すると腐食発生による、漏れ電流増大・オープン・開弁等の破壊故障に至ります。

アルミ電解コンデンサのハロゲン系化合物による外部汚染として、ハロゲン化炭化水素系溶剤による洗浄→アルミ電解コンデンサ腐食の過程が広く知られています。例えば洗浄対策されていないアルミ電解コンデンサをハロゲン化炭化水素系の有機溶剤で洗浄したり、あるいは洗浄対策品であっても規定時間以上洗浄した場合や、洗浄後十分な乾燥を行わなかった場合等に顕著にこれらの腐食反応が現れます。

洗浄から腐食発生にいたるまでの過程を以下に示します。

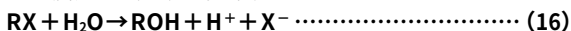
a) 洗浄液の侵入経路

洗浄液と封口ゴムが接触すると、ゴム表面層に洗浄液が浸透します。浸透した洗浄液は一部は大気中に拡散し、また一部はゴム中を拡散し、コンデンサ素子中に達します。

b) 洗浄液の分解

コンデンサ素子中に浸透した洗浄液は、電解液と接触し、加水分解してハロゲンイオンを遊離します。

この反応は(16)式で表されます。



RX：ハロゲン化合物

X⁻：ハロゲンイオン（Cl⁻、F⁻、Br⁻等）

c) 腐食反応

(16)式で生成したハロゲンイオンは、アルミ電解コンデンサのアルミ箔（Al）と反応して、



(17)式で生成したAlX₃は更に加水分解され



となり、(18)式で生成されたX⁻は(17)、(18)の反応を繰り返し、誘電体およびアルミ箔の腐食を進行させます。この反応は、印加電圧および、温度が高いほど加速されます。

これらの過程はハロゲン化炭化水素系溶剤による洗浄ばかりでなく、ハロゲン系化合物による外部汚染でも同様の現象となります。

洗浄対策品は封口材および、電解液の開発により溶剤の侵入および分解を抑え、規定時間の洗浄に耐える仕様になっています。

6-1 新溶剤（フロン代替溶剤等）による洗浄

地球環境問題（オゾン層破壊による地球の温暖化、環境破壊等）により、従来使用されていたフロン113（フレオン等）、トリクレン、1,1,1-トリクロロエタンに代わって新溶剤による洗浄、ノンハロゲン系フラックスによる無洗浄化等へ移行しつつあります。これらの新溶剤の使用例のうち比較的良好な結果が得られているものを下記に示します。

①高級アルコール系洗浄剤

パインアルファ ST100S（荒川化学工業）

クリンスルー 750H、750L、710M（花王）

テクノケア FRW143～17（東芝）等

〔注意事項〕

- (a) 許容洗浄条件：温度60℃以下、10分間以内の液中浸漬または超音波洗浄とすることをお勧め致します。尚、いずれの洗浄方法においても、他の部品・基板でコンデンサ表面の表示部分がこすられない事。また、液中シャワー洗浄はコンデンサ表示部分に悪影響を与える可能性がありますので、充分ご配慮願います。
- (b) 洗浄方法によって製品表示消え、表示のにじみ等が発生する場合があります。
- (c) 最終洗浄工程に水洗浄を行った場合、乾燥工程でスリーブ腐れを生じる場合があります。
- (d) 弱アルカリ性の溶剤（クリンスルー 750H等）は、最終洗浄工程でアルカリ成分が残留しない条件管理が必要になります。

②HCFC代替フロン

AK225AES（旭硝子）等

従来の洗浄対策品（フレオンTE、フレオンTES相当品対応）と同様に使用できます。許容洗浄条件としては浸漬、超音波、上記のいずれかの方法で5分間以内（KRE、両極性KREは2分間以内、SRM、KRFは3分以内）となります。

しかしながら、HCFC代替フロンも将来的には使用できなくなるため、十分な検討をお願いします。

③ノンハロゲン系フラックスによる無洗浄化

フラックスは活性剤として非イオン性ハロゲン化合物を配合する例が増えています。ノンハロゲンフラックスの中にはイオン性ハロゲンは含まないものの、非イオン性ハロゲン化合物が多量に含まれているものもあり注意が必要です。

ハロゲンイオン濃度が低く、コンデンサに悪影響を与えにくいと思われるフラックスとしては、AHQ3100K（アサヒ）、POZ6（千住金属）があげられます。

※他のテルペン系・石油溶剤系はコンデンサの封口ゴムを膨潤させやすいため、寿命・故障率に悪影響を与える可能性が高く、アルミ金属等を浸食したり、表示を消失させる傾向がありますのでご注意ください。

6-2 洗浄対策品のご使用にあたって

- リード線ピッチと基板穴ピッチが異なる場合は、フォーミング加工品のご使用により、リードピッチを合わせてご使用下さい。
- コンデンサを基板に密着してご使用される場合、コンデンサと基板面との間に洗浄液が残留する事がありますので、洗浄直後に 50～85℃の熱風乾燥を 10 分間以上実施し、洗浄液が封口部に残らないようにして下さい。
- IPA（イソプロピルアルコール）については、洗浄対策品以外でも洗浄可能です。ただし、液中の不純物管理（2wt%以下）には充分ご注意願います。また、アルコールの洗浄性を上げるため、キシレン等を混ぜて洗浄される場合、コンデンサ封口部を膨潤させることがありますのでご注意ください。
- 使用されるフラックス及び異なる洗浄条件、フロン 113 系での洗浄については、別途ご相談下さい。

6-3 固定剤、コーティング剤のご使用にあたって

- ハロゲン系溶剤などを含有する固定剤、コーティング剤は使用しないで下さい。
- プリント回路板とコンデンサ封口部との間にフラックス残渣及び汚れが残らないようにして下さい。

- 固定剤、コーティング剤を付着させる前に洗浄剤を乾燥させて下さい。また封口部の全面を塞がないで下さい。
- 固定剤、コーティング剤の熱硬化条件は、カタログまたは、納入仕様書の規定に従って下さい。
- アルミ非固体電解コンデンサの封口部を完全に樹脂モールドした場合、コンデンサ内部の内圧を適度に逃すことができないため、危険な状態になることが考えられます。また、樹脂中にハロゲンイオンが多い場合、その成分が封口ゴムを通して内部に侵入し、不具合を発生させることがありますので、ご注意ください。

6-4 燻蒸処理について

アルミ電解コンデンサを組み込んだ電子機器類を海外に輸出する場合、臭化メチル等のハロゲン化合物で燻蒸処理を行う場合がありますが、実施方法によっては、前述の様に、ハロゲンイオンによる腐食反応を起こす場合がありますのでご注意ください。

燻蒸処理される場合には、電子機器に直接、燻蒸液が付着しない様注意頂くとともに、乾燥処理を充分に行う必要があります。

液付着の恐れがある場合や乾燥を充分に行えないと予測される場合は、安全性についてお問い合わせ下さい。

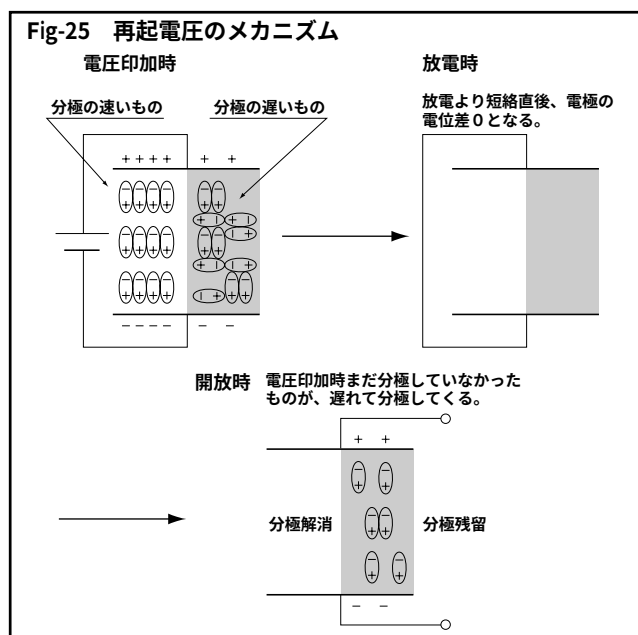
7. 再起電圧について

アルミ電解コンデンサを充電し端子間を短絡させた後、開放しておくと、しばらくして両方の端子間の電圧が再び上昇する現象が生じます。この時の電圧を再起電圧と言います。この現象が生じるメカニズムは、次の通りです。

誘電体に電圧が印加されると、誘電作用によって誘電体の内

部に電氣的变化が生じて、誘電体表面に印加された電圧と正負反対に帯電します。（分極作用）

この分極作用には、非常に早く生じるものと、ゆっくり生じるものがあるため、電圧を印加した後、端子間の電圧が 0 になるまで放電し、端子間を開放しておくと、分極の遅いものの電位が端子間に現れて再起電圧を生じます。（Fig-25）



再起電圧の時間変化は、Fig-26 の通りであり、両端子開放後約 10～20 日ぐらいがピークになりそれ以降徐々に低下してきます。また、大形品（ネジ端子形、基板自立形）ほど再起電力の値が大きくなる傾向があります。

再起電圧が発生後、不意に両端子間を短絡させると、スパークのため、組立ラインで作業する人に恐怖感を与えたり、回路の CPU、メモリー等の低電圧駆動素子が破壊される危険性があります。その防止方法は、使用側でご使用前に 100～1k Ω 程度の抵抗器で溜まっている電荷を放電していただくか、製造側でアルミ箔ないしは導電性ゴムを端子間にかぶせるか、あらかじめ端子間を平角線等で短絡状態にして出荷することが考えられます。対応につきましては、ご相談下さい。

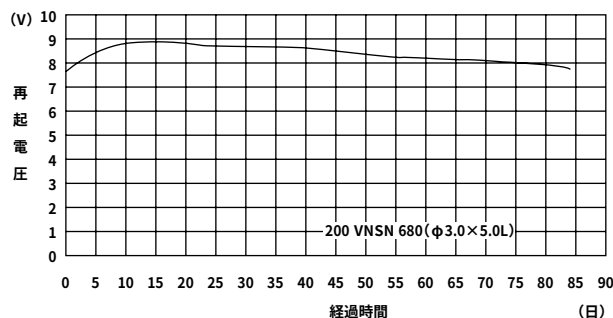


Fig-26 再起電圧の変化

8. 保管について

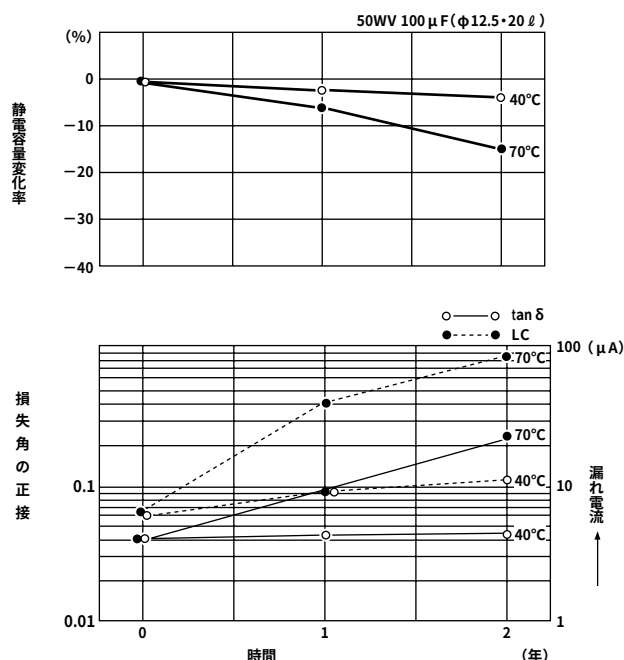
アルミ電解コンデンサの諸特性には温度依存性がありますので、温度が高くなる程劣化が激しく、漏れ電流、損失角の正接の増大、静電容量の減少の進行度が速くなります。また、湿度の高い場所に長時間放置されますと、リード線や端子が変色したり、はんだ付性が悪くなる事があります。アルミ電解コンデンサの保管は、常温、常湿で直射日光の当たらない場所を選択して下さい。

高温（常温を越える温度）雰囲気には長時間放置しておきますと、陽極箔の酸化皮膜と電解液が化学反応を起こし、耐電圧を低下させ、漏れ電流が増加する傾向にあります。このような製品に定格電圧を印加しますと、大きな漏れ電流による内部発熱で絶縁破壊を起こし、圧力弁作動に至る事があります。

長期間放置された製品は、電圧処理（注-1）を行ないますと、電解液の修復作用により、漏れ電流は放置前のレベルに戻りますので、電圧処理をお勧めします。但し、常温放置期間が2～3年以内のものであれば、漏れ電流の増加が極めて少ないため、電圧処理は不要です。漏れ電流の増加は製品の耐電圧により異なり、一般的に低圧品<中圧品<高圧品の傾向にあります。

注-1 電圧処理をする場合は、電流密度をその製品の漏れ電流規格値とし、印加電圧を徐々に上昇させ、定格電圧上昇後 30～60 分間定格電圧を印加して下さい。

Fig-27 放置特性（温度パラメータ）



9. 使用回路別の製品選定のポイント

9-1 電源フィルタ用（平滑用）

電源としては、現在主力となっているスイッチングレギュレータ（DC/DC コンバータ含む）の他、パワーエレクトロニクス分野には必要不可欠であるインバータ電源（モータコントロール用途、瞬時停電時バックアップ用途）、電子照明バラスト等があり、それぞれのフィルタ用として、アルミ電解コンデンサが使用されています。

9-1-1 スwitchングレギュレータ入力平滑用

入力平滑用コンデンサは、商用ラインから整流された脈流がダイレクトに印加されるため、50～120Hzの周波数で最も耐リプル性能がとれる設計になっています。最近のセットの小形化、薄形化傾向に伴い、入力平滑用コンデンサのスペースは削られ、その中で静電容量も瞬時停電による不具合が発生しない最低容量に設定されることが多くなっています。こ

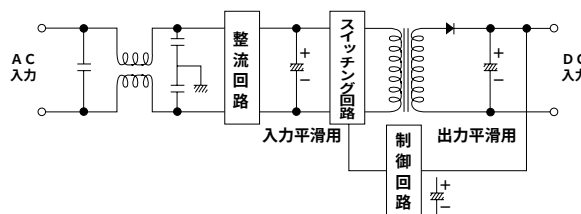


Fig-28 スwitchング電源に使用されるアルミ電解コンデンサ

のような条件下では静電容量が少ないために平滑効果が小さくなり、コンデンサには大きなリプル電流が流れます。

また、 $ESR = \tan \delta / \omega C$ の関係にあることから、コンデンサの内部損失も大きくなって、内部発熱が促されます。さらにケースサイズの小型化によって放熱効果は減少し、周囲から加熱されている非常に過酷な条件となります。従って、入力平滑回路に使用されるアルミ電解コンデンサは、小型サイズでありながら、高耐熱性、耐高リプル性が要求されています。

最近一部のOA機器を中心に、安全性向上の要望も強まっています。特に異常電圧が機器に印加された場合、危険な状態とならないような異常電圧対応品があります。ある一定の条件内であれば従来品と比べ素子内部でのショートが発生率が著しく低下しています。更に異常時に機械的にオープン状態に至るコンデンサも商品化されています。

弊社の105°C保証推奨シリーズの中で、耐高リプルかつ小形低コスト品を選定したい場合には、KMHシリーズないしはKMMシリーズ。小形、薄形電源用としては、KMX、KMFシリーズ。高信頼性電源用として長寿命品を必要とする場合には、LXGシリーズ。異常電圧対応の場合には、LXHシリーズ又はKLGシリーズを選定して下さい。

長寿命化のため、コンデンサの周囲温度が上昇しない次のご配慮をして下さい。① 通気性を良くするため筐体に細かな穴を開けたり、ファンを設置する。② 電源の出力に見合った放熱フィンを取り付ける。③ アルミ電解コンデンサの直近または真下にパワー半導体やトランス等の発熱部品を配置しない。④ アルミ電解コンデンサをなるべくセットの下の部分に配置する。⑤ 両面基板を使用する場合、アルミ電解コンデンサのすぐ裏面に発熱部品を配置しない。

9-1-2 スイッチングレギュレータ出力平滑用

スイッチングレギュレータのスイッチング周波数は、100kHz前後を中心とし、最近ではMHzオーダーまで伸びています。この中で300k～400kHzまではアルミ電解コンデンサの中から選択可能です。

出力平滑用として商品化されているアルミ電解コンデンサは、高周波インピーダンスが規格化され、従来品と比べかなり小さな値となっています。最近の電解液・封口材の進歩により、従来タイプの出力平滑用コンデンサの約半分程度のインピーダンス値となり、かつ長寿命化されたシリーズも商品化されていますが、従来タイプに使用されている電解液の見直しが進み、さらに高信頼性のシリーズも登場してきています。これらのシリーズのインピーダンスは同一規格のフィルムコンデンサから見れば、まだかなり開きがありますが、同一サイズあるいは同一コストで比べた場合は、アルミ電解コンデンサが優位となります。

弊社の105°C保証推奨シリーズの中で、小形低コスト品を選定したい場合には、KME又はKMGシリーズ。インピーダンス特性優先の場合には、KMF、LXJ、LXVシリーズ。寿命優先の場合には、LXA、KMYシリーズ、インピーダンス、寿命ともに重要な場合は、LXY、LXZシリーズとなります。

製品の実装方法として、コンデンサを複数個接続する方法があり、その方が、大容量のものを1ヶ使用するよりも高周波領域のインピーダンスが下がり有利になる場合があります。(Fig-29)

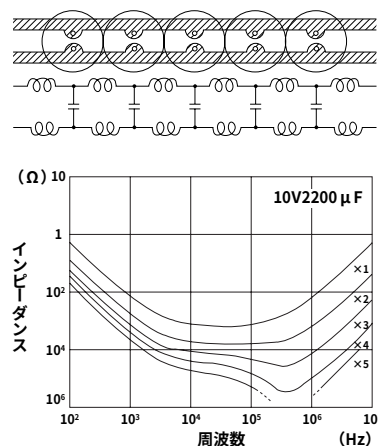


Fig-29 コンデンサの並列接続のインピーダンス特性

9-1-3 制御回路用

製品に直接大きなリプル電流の流れない主回路以外の回路においては、使用される部品も見逃されがちです。しかし、小容量でケースサイズの小さい制御回路用コンデンサは、セットの小型化によってセット内温度が高温となること、及び用途が産業機器が主なため、小形かつ高温、長寿命が求められます。制御回路用として適したシリーズは、LXA、EX、KMFシリーズがあげられ、さらに7L、5Lの小形品としてKMA、KREシリーズが推奨できます。

9-1-4 インバータ電源用

インバータ電源のフィルタ用コンデンサとしては、スイッチングレギュレータの入力平滑用とほぼ同じ用途ですが、機器の消費電力が圧倒的に大きいので、耐リプル性能が優れたネジ端子形アルミ電解コンデンサが主に使用されます。小型化とエネルギー保持のための大容量化、耐高リプル化の要望が強く、さらに10年を超えるレベルのメンテナンスフリーが顕在化してきているため、85°C5000時間保証以上のコンデンサが使用されることが多くなりつつあります。

スイッチングレギュレータ用と同様、安全性向上の要求が強くなっており、寿命性能も考慮した自己消火性の高い電解液の採用、内圧上昇に対応する封口板の材質・構造の改善により、一定条件レベルでの対応が可能となりつつあります。

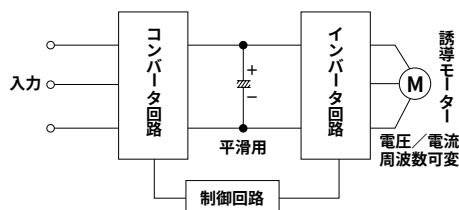


Fig-30 インバータ電源に使用されるアルミ電解コンデンサ

ヨーロッパ向けインバータ電源では、AC400Vラインに対応して350～400WV品が直列に使用されるケースが多いため、コンデンサの漏れ電流にバラツキが出て、電圧バランスの片寄りが生じないようにバランス抵抗を個々のコンデンサと並列に挿入することが必要となります。一般的にはコンデンサの漏れ電流から換算した抵抗値の1/5～1/10倍程度の抵抗値に設定して下さい。コンデンサに充放電を行う場合の過渡段階においては、この抵抗を接続していても静電容量のバラツキにより電圧配分のアンバランスが生じます。実質的にはそれぞれのコンデンサの相対誤差が10%以内となるようにして下さい。コンデンサの直列使用を避けたい場合、現状、

550WV品まで量産化されており、ある程度ご要望にお応えできます。

インバータ電源の多くは、ネジ端子形アルミ電解コンデンサを複数個使用したユニットが構成されています。最近はこのアセンブリをコンデンサメーカー側で組み立て易い新構造の形状・取り付け方法を考案し、ユニットとして納入することが可能となっております。

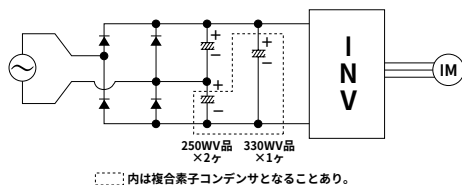
これらモーターコントロール電源用、無停電電源用としてもっとも低コスト・耐高リプルのフィルタ用コンデンサとしては、RWE、RWY、RWF、RWL、LX、LXR、LXPシリーズとなります。

9-1-5 インバータエアコン用

インバータエアコンにも、エネルギー供給用として、電源部分に大形アルミ電解コンデンサが使用されています。

一般的な家庭用単相AC100V電源の場合、倍電圧平滑用として250WV耐高リプル仕様品2ヶとエネルギー供給用として330～350WV大容量品1ヶの仕様となります。

〔100Vac用〕



〔200Vac用〕

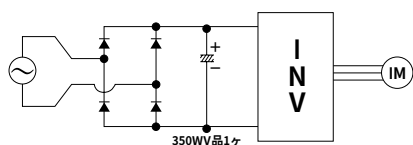


Fig-31 インバータエアコンに使用されるアルミ電解コンデンサ

最近、エアコンメーカー側での工数削減と屋外機の小型化の目的で、点線部の2ヶを1つのケースとした複合素子コンデンサの採用も増えています。また、今後、高調波規制に伴いインバータエアコンにも力率改善回路を設ける話も出ており、350～400WVの耐高リプル仕様品もラインアップされつつあります。

これらは、いずれも屋外機の筐体に取り付ける方式で、ダブルファストン端子の大形品ですが、全てを基板上に搭載する目的でそれぞれの静電容量を2～3分割し小形化したツメ端子タイプ等の製品もラインナップされています。

標準シリーズとしてラグ端子形RWEシリーズがラインアップされていますが、詳細については個別打合せによって仕様確定することが多くなっています。

9-1-6 電子照明バラスト用

一般家庭及びオフィス、工場で使用される光源のほとんどは、経済的な放電灯が使用されています。低圧タイプの蛍光灯及び高圧タイプのH.I.D.は、商用電源をそのまま利用するのではなく、高周波に周波数変換し、点滅の間隔を少なくし、且つこのとき流れる電流消費を少なくすることでちらつきをなくして省エネルギーを図ったものが増えております。

この電子回路には、スイッチング平滑及びエネルギー供給用として通常160～450WVクラスで+数 μ F～数百 μ Fのアルミ電解コンデンサが使用されます。高周波領域で低インピーダンスであることと、電子回路が照明ランプのごく近傍に位置するため耐熱性が高く長寿命であることが要求されます。また、スイッチのON/OFF時に発生する過電圧ノイズを

想定して、一部では過電圧対応仕様の要求が出ております。ほとんどお客様独自の仕様が多く、そのご要望に合わせカスタムでの対応が可能となっております。

電子照明バラスト用としての推奨シリーズは、160WV以上のリードタイプでKMFシリーズ、KMXシリーズ、KMGシリーズ、ラグ端子タイプでKMMシリーズとなりますが、詳細については個別打合せにより仕様が確定することが多くなっています。制御回路用にはKMYシリーズを推奨します。

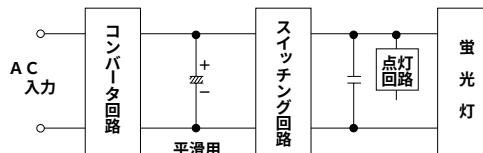


Fig-32 バラストに使用されるアルミ電解コンデンサ

9-2 バックアップ用

アルミ電解コンデンサのもうひとつの大きな用途として、瞬時停電時のエネルギー保持やメモリー機能の保護、バッテリー保護・補助等のバックアップ機能があります。無停電電源の平滑用コンデンサは瞬時停電時の電圧保持の役目も兼ねていますが、平滑回路の後にACへの変換回路があるため、長寿命・耐高リプルであるインバータ電源用コンデンサが適しています。

バックアップ用として最も重要な特性は、エネルギー保持能力の高さであり、自己放電しにくい低漏れ電流であること、充電時の電圧立ち上がり特性の良いことが上げられ、それぞれの用途に合わせた特性の製品が選択されます。

静電容量は、一般的には20°C、120Hz (or 1kHz) を基準として交流での値が用いられますが、エネルギー保持能力の高さを表す静電容量の表現方法として、一定の電圧を充電した後、所定の抵抗値を通した過渡現象的放電カーブを測定する直流的な方法があります。通常は一定電圧を充電後、所定の電流値による定電流放電を行い、規定電圧になるまでの所定時間を測定し、直流での静電容量 (DC-Cap) に換算しています。バックアップ用コンデンサの静電容量は、直流での値を使用の方が実用的な場合が多くなっています。

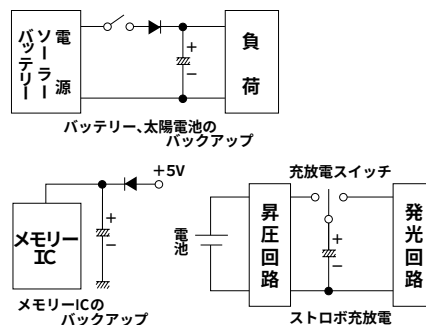


Fig-33 バックアップ用、エネルギー放出用に使用されるアルミ電解コンデンサ

バックアップ用コンデンサは、抵抗器との組み合わせで回路に使用されることが多く、 $R \times C$ の値は時定数と呼ばれており、その回路の充放電特性を決定し、セットの性能に大きな影響を及ぼします。

使用される抵抗器に比べコンデンサのESRが十分小さければ問題ありませんが、アルミ電解コンデンサの場合、ESRが高く、設定すべき時定数に影響を及ぼすことになるため、あらかじめESRも含めた形での回路設計をする必要があります。アルミ電

解コンデンサの漏れ電流は他のコンデンサに比べ大きく、その値が大きい場合、電圧の立ち上がり特性や放電特性にも影響を与えるため、注意を要します。

メモリーバックアップ用としては、メモリー回路の容量、消費電力、必要なバックアップ時間により、電気二重層コンデンサとアルミ電解コンデンサが使い分けられています。最近では低電圧駆動ICの登場により標準的な5Vラインの他、3.3V、2Vラインが増加しており、2WV、4WV、6.3WVの大容量化した製品で対応しています。製品の漏れ電流の大小がメモリーのバックアップ時間に大きな影響を及ぼすため、漏れ電流を可能な限り低く抑えたシリーズが適しています。

9-3 エネルギー放出用

ストロボフラッシュ用や溶接機用の場合、電荷を蓄えるという点では、バックアップ用と同じですが、その目的としては、この蓄えられた電荷を放出し、エネルギーとして利用することです。

一般的には、高圧領域における急減の大電流による充放電が行われるため、このときの箔に対する電流ストレスによる特性劣化を防止するための設計仕様になっています。

ストロボフラッシュ用としては、最近需要の伸びているレンズ付フィルムやコンパクトカメラ用として、小形のタイプとラグ端子タイプのコンデンサの参考寸法をカタログに記載しています。しかしストロボフラッシュ用はセット内の空間に合わせた形状にすることが多く、その空間を有効活用した最大容量となるため、お客様の仕様に合わせた個別対応が主体となっています。詳細については個別打合せにより仕様が確定することが多くなっています。

溶接機用としては、40℃における1秒周期での連続充放電100万回を保証した350WVまたは475WV品をカタログに記載しています。

9-4 薄形機器表面実装用（アルミ電解チップコンデンサ）

電子機器の小形化、薄形化に伴い、使用部品のほとんどが表面実装化する中、最も対応が遅れていたアルミ電解コンデンサも、熱風リフローはんだ付け方式の登場によって課題としてきたリフローはんだ付けをクリアしました。このため表面実装用コンデンサの生産比率は増大しつつあります。

主な形状としては、台座の上にディスクリット部品をセットした縦形チップ（MVシリーズ）と、ディスクリット部品を寝かせ樹脂ケースの中に挿入し低背化した横形チップ（MFシリーズ）の2タイプがあります。その構造は、Fig-34に示す通りです。

ともに用途としては、カメラ一体型VTR、携帯電話、ノートパソコン等のポータブル機器及びOA機器用が主流となっていますが、カーCD、FDD、液晶表示装置、CD-ROM等の特に薄形化が要求されている機器用には横形の採用比率が大幅に増えています。

電源分野でもDC/DCコンバータを中心とした表面実装化が進みつつあり、出力平滑回路の高周波領域での低インピーダンス化の要求に伴って、固体電解質を用いたアルミ電解コンデンサが使用され始めています。その特性は、従来の電解液を用いたアルミ電解チップコンデンサよりも1～2桁インピーダンスの低いものであり、その例としてPX、MFZ、MFXシリーズをラインアップしています。

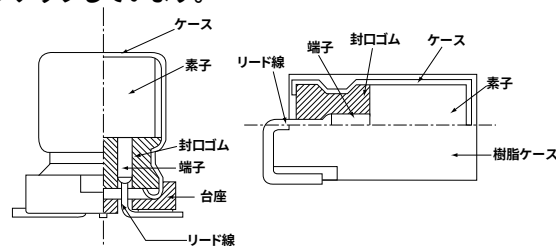


Fig-34 縦形チップ及び横形チップの構造



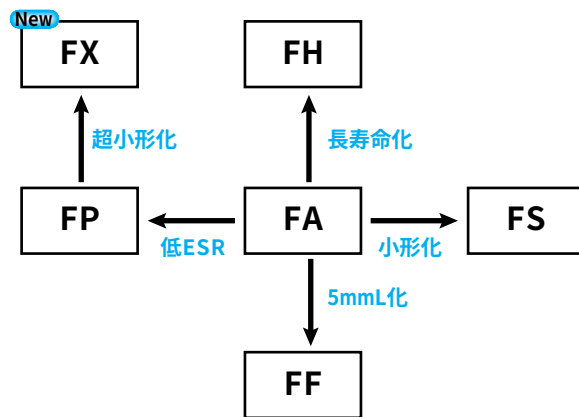
有機半導体固体電解コンデンサ (OS-CON™)

「OS-CON」は三洋電機の登録商標です。

◆ 有機半導体固体電解コンデンサ品目一覧表

シリーズ名	特 長・用 途							形状	最高使用温度・ 保証寿命 (hrs)	定格電圧範囲 (V _{dc})
		汎 用品	小 形 化	薄 形 化	低 ESR 化	長 寿 命	高 信 頼			
FA	標準品、φ4~16	●	●		●	●		04	105°C 2,000 (1,000)	6.3~30
FF	高さ5mm標準品、φ5~10		●	●	●	●		04	105°C 2,000	4~25
FH	長寿命品、φ5~10				●	●	●	04	105°C 5,000	6.3~25
FS	小形化、φ5~10		●		●			04	105°C 1,000	4~20
FP	小形化、低ESR品、φ6.3~10		●		●			04	105°C 1,000	4~20
FX (NEW!)	大容量、低ESR品、φ6.3~10		●		●			04	105°C 1,000	4~20

◆ 有機半導体固体電解コンデンサシリーズ体系図



◆ 有機半導体固体コンデンサ製品符号体系

16 定格電圧	FA シリーズ名	100 静電容量	M 容量許容差	□ 設計変更記号	-T4 特殊記号
電圧 (V _{dc})	シリーズ名 FA, FF, FH, FS, FP, FX	静電容量 (μF)	容量許容差 (%)	設計変更記号	特殊記号 テーピング、リード加工記号
4		4.7	±20		
6.3		10	±10		
10		22			
16		100			
20		1,000			
25		2,200			

◆ テーピング、リード加工記号

	記 号	加 工 内 容	適用サイズφD
テーピング (ボックス収納)	-T4	リード線ピッチ 5mm	φ4~10
	-T12	リード線ピッチ 2.5mm	φ4~6.3
リードカット	-E	リード線長さ 5mm	φ4~16
	-E5	リード線長さ 3.5mm	φ4~10
フォーミングカット	-F	リード線ピッチ 5mm	φ4~8

◆ OS-CON™ の使用上の注意事項

OS-CON™ は有機半導体を電解質に用いた固体電解コンデンサです。

OS-CON™ を優れた性能、高信頼性を維持し、ご使用いただくために以下の点にご注意下さい。

重要注意事項

1. 極性

OS-CON™ は有極性です。ご使用の際は⊕、⊖の極性を確認の上、使用して下さい。

極性を逆に取り付けると、漏れ電流の増加や短絡状態等により寿命が短くなります。

2. 使用禁止回路

OS-CON™ は、はんだ付けなどの加熱により漏れ電流が多少増加する場合があります。

以下の回路で影響がでる事が予想されますので使用しないで下さい。

- 1) 時定数回路
- 2) カップリング回路
- 3) 高インピーダンス電圧保持回路
- 4) 高耐圧化のための OS-CON™ 2 個以上の直列接続

3. 過電圧

OS-CON™ に定格電圧を超える電圧の印加は、瞬間でもショート故障発生の原因となりますので、ご注意下さい。

4. 急激な充放電

急激な充放電を繰り返す回路、または過大なラッシュ電流が流れる回路では、漏れ電流大やショート等により寿命を短くする場合があります。急激な充放電による電流は10A、または許容リプル電流の10倍のいずれか小さい値以下にして下さい。

5. はんだ付け

はんだ付け条件は納入仕様書に規定の範囲内にして下さい。はんだ付けの条件によっては、漏れ電流が増加したり、外観不良となる場合があります。

6. 基板への OS-CON™ 取り付け

カタログまたは納入仕様書のリード位置ずれ規格を考慮した基板設計をして下さい。

余裕がない場合は OS-CON™ が基板に挿入できないか、隣接部分と接触することがあります。

7. 産業機器へのご使用

産業機器へご使用の場合は、静電容量、インピーダンス等の定格性能に余裕を持った設計が必要です。余裕がない場合は、寿命が短くなるなど信頼性に問題が出る可能性があります。また、宇宙用機器、航空用機器、原子力機器、および医療用機器等、人命に関わる用途については必ずご相談いただき、弊社の承認なしでは使用しないで下さい。

注 意 事 項

1. 回路設計上の注意事項

1) 定格、性能

使用環境および取り付け環境を確認の上、カタログまたは納入仕様書で規定した OS-CON™ の定格性能の範囲内として下さい。

2) 使用温度、リプル電流

a) OS-CON™ の最高使用温度 (105℃) を超えて使用すると寿命が短くなったり、漏れ電流増大等の故障に至ります。

b) 許容リプル電流を超える電流を流さないで下さい。過大なリプル電流を流すと、内部発熱が大きくなり、寿命を短くしたり、ショート故障に至る場合があります。

3) 漏れ電流

はんだ付けの条件によっては、漏れ電流が多少増大する事がありますが、直流電圧を印加して使用することにより自己修復し、漏れ電流は次第に小さい値になります。また、漏れ電流が修復される速度は、最高使用温度に近い状態で直流電圧 (定格電圧以下) を印加すると早くなります。

4) 印加電圧

a) 信頼性確保のために、OS-CON™ への印加電圧は定格電圧の80%以下を推奨します。なお、25V品を85℃を超える温度で使用する場合は下記に示す温度軽減電圧を適用して下さい。定格電圧4～20V品については適用する必要はありません。

25V 品の電圧印加	85℃→25V
	95℃→22.5V
	105℃→20V

b) 直流電圧と重畳されたリプル電圧の尖塔値を定格電圧以下として下さい。

c) OS-CON™ は有極性ですが、ご使用になる回路の電源切断等における過渡現象での逆電圧印加は極短時間であれば定格電圧の20%以内、連続の場合は定格電圧の10%以内で使用して下さい。周囲温度が高い場合は更に低くすることをお奨めします。

5) 故障モード

OS-CON™ の故障モードは温度に関わる磨耗故障です。また、過電圧、過電流等による偶発故障があり、その主体はショートモードです。故障率は電圧と温度に依存しますので、故障率に合った回路設計をして下さい。

6) OS-CON™ の絶縁

a) OS-CON™ の外装スリーブは、絶縁が保証されていません。絶縁機能が必要な箇所には使用しないで下さい。

b) OS-CON™ のケースと陰極端子及び陽極端子並びに回路パターン間は電気回路的に隔離して下さい。

7) プリント配線板の設計

OS-CON™ をプリント配線板に取り付けるとき次のことに注意して下さい。

a) 基板穴ピッチは OS-CON™ のリードピッチに合わせて下さい。

b) OS-CON™ の周辺およびプリント配線板の裏面 (OS-

CON™の下)への発熱部分の配置は避けて下さい。

- c) 両面プリント配線板に OS-CON™ を取り付けるとき、OS-CON™ の下に余分な基板穴および表裏接続用貫通穴がないように設計して下さい。

8) 並列接続

OS-CON™ と他のコンデンサを並列接続で使用される場合は、リップル電流が OS-CON™ に多く流れる場合がありますので、回路設計の場合に注意して下さい。

9) その他

その他、次の内容を確認の上、回路設計して下さい。

- a) 温度および周波数の変動によって、OS-CON™ の電気的な特性が変化します。この変化分を確認の上、回路設計して下さい。
- b) OS-CON™ を2個以上並列に接続するとき、電流バランスを考慮した回路設計をして下さい。

2. 取り付け上の注意事項

1) 取り付け前の注意

- a) セットに組み込んで通電した OS-CON™ は、再使用しないで下さい。定期点検時の電気的特性を測定するために取り外した OS-CON™ 以外は再使用できません。
- b) 長期保管された OS-CON™ は、漏れ電流が増加している場合があります。この場合、約 1kΩ の抵抗器を通じて電圧処理して下さい。

2) 取り付け時の注意 (1)

- a) 定格 (定格電圧および静電容量) を確認してから取り付けて下さい。
- b) 極性を確認してから取り付けて下さい。
- c) OS-CON™ は床などに落下させないで下さい。落下した OS-CON™ は使用しないで下さい。
- d) OS-CON™ を変形させて取り付けないで下さい。

3) 取り付け時の注意 (2)

- a) OS-CON™ のリード間隔とプリント配線板穴間隔が合っていることを確認してから取り付けて下さい。
- b) 自動挿入機による吸着、装着および位置合わせ時、または自動装着機によるリードカット時にストレスが加わる場合がありますので、その衝撃力に注意して下さい。
- c) OS-CON™ の本体、リード線には過大な力を加えないで下さい。

4) 加熱

プレヒートや他の電子部分の接着固定のための加熱は OS-CON™ 本体にかかる温度として 120℃以下、加熱合計時間は 90 秒以内として使用して下さい。

5) はんだごてによるはんだ付け

- a) はんだ付け条件 (温度、時間) は、こて先温度 350℃以下、3 秒以内として下さい。
- b) 端子間隔とプリント配線板穴間隔が不整合のためリード線端子を加工する必要がある場合は、はんだ付けする前に OS-CON™ 本体にストレスがかからないように加工して下さい。
- c) はんだごての先が OS-CON™ の本体に触れないようにして下さい。
- d) はんだ付け後の OS-CON™ の漏れ電流値は条件 (プレヒートおよびはんだの温度、時間、基板の材質、厚さ等) により多少増大する場合がありますが、電圧を印加して使用することにより自己修復し、漏れ電流は次第に小さい値になります。

6) フローはんだ付け

- a) OS-CON™ 本体を溶融はんだの中に浸漬してはんだ付けしないで下さい。プリント配線板を介らせて、OS-CON™ のある反対側の裏面のみに はんだ付けして下さい。
- b) はんだ付け条件 (はんだ温度、リード線浸漬時間) は以下の範囲内として下さい。
プレヒート条件: 雰囲気温度 120℃以下、時間 90 秒以内
はんだ条件: はんだ温度 245℃以下、時間 3 秒以内
- c) リード線以外にフラックスが付着しないようにして下さい。
- d) はんだ付けのとき、他の部品が倒れて OS-CON™ に接触しないようにして下さい。
- e) はんだ付け後の OS-CON™ の漏れ電流値は条件 (プレヒートおよびはんだの温度、時間、基板の材質、厚さ等) により多少増大する場合がありますが、電圧を印加して使用することにより自己修復し、漏れ電流は次第に小さい値になります。

7) はんだ付け後の取り扱い

- a) OS-CON™ 本体を傾けたり、倒したりまたはひねったりしないで下さい。
- b) OS-CON™ を把手がわりにつかんでプリント配線板を移動しないで下さい。
- c) OS-CON™ に物をぶつけないで下さい。またはプリント配線板を重ねるとき、OS-CON™ にプリント配線板または他の部品が当たらないようにして下さい。
- d) OS-CON™ を取り付けたプリント配線板を落下させないで下さい。

8) プリント配線板の洗浄

はんだ付け後の洗浄を行う場合は、使用する洗浄剤、洗浄方法について弊社までお問い合わせ下さい。

9) 固定材、コーティング剤

固定材、コーティング剤をご使用になる場合は材料名、熱硬化条件等について弊社までお問い合わせ下さい。

3. セット使用中の注意事項

- 1) OS-CON™ の端子に直接触れないで下さい。
- 2) OS-CON™ の端子間を導電体でショートさせないで下さい。また酸およびアルカリ水溶液などの導電性溶液を OS-CON™ に付着させないで下さい。
- 3) OS-CON™ を取り付けたセットの設置環境を確認して下さい。次の環境下で使用しないで下さい。
 - a) 直接水、塩水、および油がかかったり、または結露状態となる環境。
 - b) 有毒ガス (硫化水素、亜硫酸、亜硝酸、塩素、アンモニア等) が充满する環境。
 - c) オゾン、紫外線、および放射線が照射される環境。
 - d) 振動または衝撃が納入仕様書で規定の値を超えてかかる環境。
- 4) セットのエージング条件は OS-CON™ の定格以下で実施して下さい。
- 5) セットは常温 (15～35℃)、常湿 (75%以下) でのご使用を推奨します。

4. 万一の場合

- 1) 万一ショートした場合、ショート後の通電電流が小さい

(φ8～φ10：約3A以下、φ6.3以下品：約1A以下) 場合はOS-CON™自体の発熱が少しありますが、外観上の異常はありません。しかし通電電流が上記の値を超えると発熱が過大となり、含浸された有機半導体が溶解液化し内部圧力が高まり、封口材とアルミケースあるいはリード線の隙間から液化した有機半導体と有臭ガスが出てくる場合があります。この場合、顔や手を近づけずセットのメイン電源を切ってください。

- 2) 万一ショートして、液化した有機半導体と有臭ガスが発生するまでは、条件によって異なりますが数秒～数分の時間がかかりますので、この間に保護回路が働くようにして下さい。
- 3) 発生したガスが目に入ったり吸い込んだりした場合、直ちに水で目を洗ったり、うがいをして下さい。
- 4) OS-CON™の電解質(有機半導体)をなめないで下さい。手などの皮膚に付着した場合は石鹸で良く洗い流して下さい。
- 5) OS-CON™に使用している材料(有機半導体、コンデンサ紙、樹脂、スリーブ)は可燃性です。ショートの時の通電電流が極端に大きく、ショートした部分から火花がでるような場合、または隣接部品が燃焼した場合は、樹脂、スリーブ等に類焼する可能性があります。OS-CON™の取り付け方法、位置、プリント配線板のパターン設計等にご配慮下さい。

5. 保管

- 1) OS-CON™の保管は、直射日光の当たらない、一般的に温度15～35℃、相対湿度75%以下の場所で保管して下さい。また極力包装状態で保管して下さい。
- 2) 保管期間は良好なはんだ付け性と特性の維持のため1年以内として下さい。
- 3) OS-CON™に直接水、塩水、および油がかかったり、または結露状態となる環境で保管しないで下さい。
- 4) OS-CON™を有毒ガス(硫化水素、亜硫酸、亜硝酸、塩素、アンモニアなど)が充満する環境に保管しないで下さい。
- 5) OS-CON™をオゾン、紫外線および放射線が照射される環境で保管しないで下さい。

6. 廃棄の場合

OS-CON™は有機化合物、樹脂、金属で構成されておりますので、廃棄のときは産業廃棄物処理業者に渡して処理して下さい。

7. カタログ内容

カタログ記載の内容は予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承下さい。また、カタログに記載のデータは代表値であり、性能を保証するものではありません。

FAシリーズ

耐洗浄

低 ESR

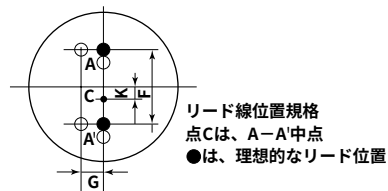
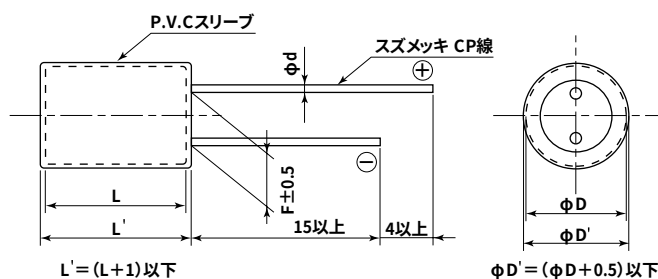


- 有機半導体の TCNQ 錯塩を電解質としたアルミ固体電解コンデンサ。
- 105℃ 2,000 時間保証。(φ 12.5、φ 16 は 1,000 時間保証)
- 高周波低インピーダンス及び高リプル品。
- DC / DC コンバータ、スイッチング電源出力平滑用として最適。

◆規格表

項 目	性 能		
使用温度範囲	-55～+105℃		
定格電圧範囲	6.3～30V _{dc}		
静電容量範囲	1～2200 μF (20℃、120Hz)		
静電容量許容差	±20%(M)、±10%(K) 但し、φ12.5、φ16は(M)のみ (20℃、120Hz)		
漏れ電流	標準品一覧表をご参照下さい (20℃、2分値)		
損失角の正接 (tan δ)	標準品一覧表をご参照下さい (20℃、120Hz)		
温度特性	温度(℃)	インピーダンス比	
	-55	Z(-55℃)／Z(+20℃)	1.0～1.25以内
	+40	Z(-40℃)／Z(+20℃)	1.0～1.25以内
	+105	Z(+105℃)／Z(+20℃)	0.75～1.0以内
	(100kHz)		
高温負荷特性	105℃において定格電圧(25V品は20V印加)を2000時間印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること (φ12.5、φ16は1000時間印加後)		
	静電容量変化率	初期値の±20%以内	
	損失角の正接	初期規格値の150%以下	
	漏れ電流	初期規格値以下	
	耐湿特性	60℃、90～95%RHにおいて電圧を印加せずに、1000時間放置後、20℃に復帰させ、試験前処理の後、測定を行なったとき、下記を満足すること	
静電容量変化率		初期値の±10%以内	
損失角の正接		初期規格値の150%以下	
漏れ電流		初期規格値以下	

◆寸法図 [mm]



φD	4	5	6.3	8	10	12.5	16
L	6.8	6.8	9.8	10.5	10.5	22	25
F	2.0	2.5	3.5	5.0	5.0	7.5	
φd	0.45	0.45	0.5	0.6	0.6	0.8	
G max.			0.5			0.8	
K max.			0.5			0.8	

◆ケースサイズ表

µF \ V _{dc}	6.3	10	16	20	25	30
1			4×6.8		4×6.8	4×6.8
1.5			4×6.8		4×6.8	5×6.8
2.2			4×6.8		5×6.8	5×6.8
3.3			4×6.8		5×6.8	6.3×6.8
4.7		4×6.8	5×6.8		6.3×6.8	6.3×9.8
6.8	4×6.8		5×6.8		6.3×6.8	6.3×9.8
10		5×6.8	6.3×6.8		6.3×6.8	8×10.5
15	5×6.8		6.3×6.8	6.3×6.8	6.3×9.8	
22			6.3×6.8	6.3×6.8	8×10.5	10×10.5
33		6.3×6.8	6.3×6.8	6.3×9.8	10×10.5	
47	6.3×6.8	6.3×9.8	6.3×9.8	8×10.5	10×10.5	
68		6.3×9.8	8×10.5	8×10.5		
100		8×10.5	8×10.5	10×10.5		
150	8×10.5		10×10.5			
220		10×10.5				
330	10×10.5					
470			12.5×22			
1000			16×25			
2200	16×25					

◆製品符号の一例

16 FA 100 M
 定格電圧 シリーズ名 静電容量 許容差

※尚、当シリーズは内容を予告なしに変更する場合がありますので、ご注文の際は当社にご確認願います。

◆標準品一覧表

形 名	定格電圧 (V _{dc})	静電容量 (μF)	ESR (mΩ以下)	許容リプル電流 (mA rms)	損失角の正接 (以下)	漏れ電流 (μA以下)	ケースサイズ φD×L(mm)
6FA6R8M	6.3	6.8	250	560	0.05	0.5	4×6.8
6FA15M	6.3	15	120	815	0.05	1.8	5×6.8
6FA47M	6.3	47	60	1,430	0.07	2.9	6.3×6.8
6FA150M	6.3	150	30	2,780	0.07	18.9	8×10.5
6FA330M	6.3	330	25	3,500	0.07	41.5	10×10.5
6FA2200M	6.3	2,200	15	9,750	0.13	277.0	16×25
10FA4R7M	10	4.7	280	540	0.05	0.5	4×6.8
10FA10M	10	10	150	780	0.05	1.0	5×6.8
10FA33M	10	33	70	1,360	0.06	3.3	6.3×6.8
10FA47M	10	47	60	2,020	0.06	4.7	6.3×9.8
10FA68M	10	68	50	2,040	0.07	13.6	6.3×9.8
10FA100M	10	100	30	2,680	0.07	20.0	8×10.5
10FA220M	10	220	27	3,370	0.07	44.0	10×10.5
16FA1M	16	1	350	430	0.03	0.5	4×6.8
16FA1R5M	16	1.5	300	435	0.03	0.5	4×6.8
16FA2R2M	16	2.2	280	450	0.04	0.5	4×6.8
16FA3R3M	16	3.3	280	500	0.04	0.5	4×6.8
16FA4R7M	16	4.7	180	720	0.04	0.7	5×6.8
16FA6R8M	16	6.8	150	745	0.04	1.0	5×6.8
16FA10M	16	10	90	1,150	0.04	1.6	6.3×6.8
16FA15M	16	15	90	1,230	0.04	2.4	6.3×6.8
16FA22M	16	22	70	1,320	0.06	3.5	6.3×6.8
16FA33M	16	33	70	1,370	0.06	5.2	6.3×6.8
16FA47M	16	47	60	1,830	0.06	15.0	6.3×9.8
16FA68M	16	68	40	2,600	0.06	21.8	8×10.5
16FA100M	16	100	30	2,740	0.06	32.0	8×10.5
16FA150M	16	150	28	3,260	0.06	48.0	10×10.5
16FA470M	16	470	20	6,080	0.08	150.0	12.5×22
16FA1000M	16	1,000	15	9,750	0.09	320.0	16×25
20FA15M	20	15	90	1,200	0.06	6.0	6.3×6.8
20FA22M	20	22	70	1,300	0.06	8.8	6.3×6.8
20FA33M	20	33	70	1,710	0.06	13.2	6.3×9.8
20FA47M	20	47	40	2,450	0.06	18.8	8×10.5
20FA68M	20	68	36	2,600	0.06	27.2	8×10.5
20FA100M	20	100	30	3,210	0.06	40.0	10×10.5
25FA1M	25	1	350	430	0.03	0.5	4×6.8
25FA1R5M	25	1.5	300	435	0.03	0.5	4×6.8
25FA2R2M	25	2.2	200	695	0.03	0.5	5×6.8
25FA3R3M	25	3.3	200	700	0.03	0.8	5×6.8
25FA4R7M	25	4.7	100	1,130	0.03	1.1	6.3×6.8
25FA6R8M	25	6.8	100	1,140	0.03	1.7	6.3×6.8
25FA10M	25	10	90	1,150	0.03	2.5	6.3×6.8
25FA15M	25	15	70	1,650	0.04	3.7	6.3×9.8
25FA22M	25	22	40	2,330	0.06	5.5	8×10.5
25FA33M	25	33	35	2,900	0.06	8.2	10×10.5
25FA47M	25	47	35	2,980	0.06	11.7	10×10.5
30FA1M	30	1	350	430	0.03	1.0	4×6.8
30FA1R5M	30	1.5	300	435	0.03	1.0	5×6.8
30FA2R2M	30	2.2	250	695	0.03	1.3	5×6.8
30FA3R3M	30	3.3	200	820	0.03	2.0	6.3×6.8
30FA4R7M	30	4.7	120	1,300	0.04	2.8	6.3×9.8
30FA6R8M	30	6.8	120	1,340	0.04	4.0	6.3×9.8
30FA10M	30	10	110	1,380	0.06	6.0	8×10.5
30FA22M	30	22	80	1,830	0.06	13.2	10×10.5

(注1) 静電容量許容差: ±20% (M)

(注2) ESR: 100kHz ~ 300kHz

(注3) 許容リプル電流: 100kHz、45℃

(注4) 漏れ電流: 定格電圧印加2分後の値

◆許容リプル電流温度補正係数

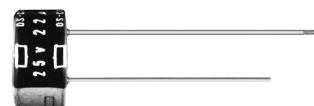
周囲温度(℃)	~+45	+85	+95	+105
補正係数	1.0	0.7	0.4	0.25

FFシリーズ

耐洗浄

低 ESR

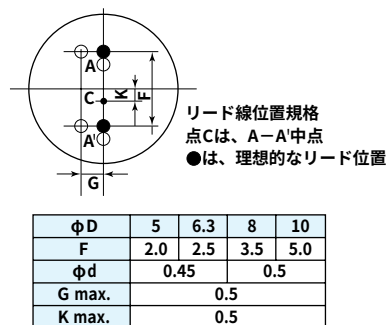
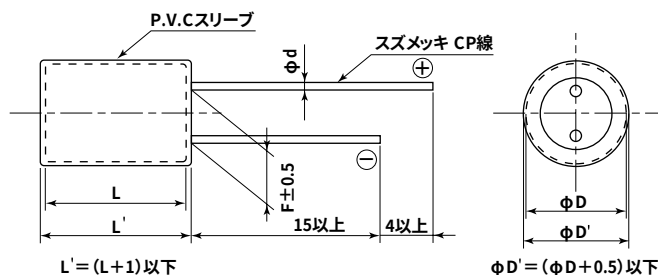
- 有機半導体の TCNQ 錯塩を電解質としたアルミ固体電解コンデンサ。
- 105°C 2,000 時間保証。
- 高周波低インピーダンス及び高リプル品。
- 高さ寸法 5mm 品で、機器の小形化、薄形設計に最適。



◆規格表

項 目	性 能		
使用温度範囲	－55～＋105℃		
定格電圧範囲	4～25V _{dc}		
静電容量範囲	2.2～220 μF		(20℃、120Hz)
静電容量許容差	±20%(M)、±10%(K) 但し、φ8、φ10は(M)のみ		(20℃、120Hz)
漏れ電流	標準品一覧表をご参照下さい		(20℃、2分値)
損失角の正接(tan δ)	標準品一覧表をご参照下さい		(20℃、120Hz)
温度特性	温度(℃)	インピーダンス比	
	－55	Z(－55℃)／Z(＋20℃)	1.0～1.25以内
	＋40	Z(－40℃)／Z(＋20℃)	1.0～1.20以内
	＋105	Z(＋105℃)／Z(＋20℃)	0.75～1.0以内
			(100kHz)
高温負荷特性	105℃において定格電圧(25V品は20V印加)を2000時間印加後、20℃に復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること		
	静電容量変化率	初期値の±20%以内	
	損失角の正接	初期規格値の150%以下	
	漏れ電流	初期規格値以下	
耐湿特性	60℃、90～95%RHにおいて電圧を印加せずに、1000時間放置後、20℃に復帰させ、試験前処理の後、測定を行なったとき、下記を満足すること		
	静電容量変化率	初期値の±20%以内	
	損失角の正接	初期規格値の200%以下	
	漏れ電流	初期規格値以下	

◆寸法図 [mm]



◆ケースサイズ表

μF \ V _{dc}	4	6.3	10	16	25
2.2					5×5
3.3					5×5
4.7				5×5	6.3×5
6.8				5×5	6.3×5
10			5×5	6.3×5	
15		5×5		6.3×5	8×5
22			6.3×5		10×5
33			6.3×5		
47			6.3×5	8×5	
68			8×5	10×5	
100		8×5	10×5		
150	8×5	10×5			
220	10×5				

◆製品符号の一例

10 FF 100 M
 定格電圧 シリーズ名 静電容量 許容差

※尚、当シリーズは内容を予告なしに変更する場合がありますので、ご注文の際は当社にご確認願います。

◆標準品一覧表

形 名	定格電圧 (V _{dc})	静電容量 (μF)	ESR (mΩ以下)	許容リプル電流 (mA _{rms})	損失角の正接 (以下)	漏れ電流 (μA以下)	ケースサイズ φD×L(mm)
4FF150M	4	150	60	2,000	0.07	12.0	8×5
4FF220M	4	220	55	2,400	0.07	17.6	10×5
6FF15M	6.3	15	120	815	0.06	1.8	5×5
6FF100M	6.3	100	65	1,600	0.07	12.6	8×5
6FF150M	6.3	150	60	2,100	0.07	18.9	10×5
10FF10M	10	10	150	780	0.05	2.0	5×5
10FF22M	10	22	80	1,270	0.06	4.4	6.3×5
10FF33M	10	33	80	1,350	0.06	6.6	6.3×5
10FF47M	10	47	70	1,430	0.06	9.4	6.3×5
10FF68M	10	68	65	1,600	0.07	13.6	8×5
10FF100M	10	100	60	2,100	0.07	20.0	10×5
16FF4R7M	16	4.7	250	720	0.05	1.5	5×5
16FF6R8M	16	6.8	180	745	0.05	2.1	5×5
16FF10M	16	10	100	1,150	0.06	3.2	6.3×5
16FF15M	16	15	100	1,230	0.06	4.8	6.3×5
16FF47M	16	47	70	1,550	0.07	15.0	8×5
16FF68M	16	68	65	1,850	0.07	21.7	10×5
25FF2R2M	25	2.2	250	695	0.05	1.1	5×5
25FF3R3M	25	3.3	250	700	0.05	1.6	5×5
25FF4R7M	25	4.7	100	1,130	0.06	2.3	6.3×5
25FF6R8M	25	6.8	100	1,140	0.06	3.4	6.3×5
25FF15M	25	15	75	1,400	0.07	7.5	8×5
25FF22M	25	22	70	1,600	0.07	11.0	10×5

(注 1) 静電容量許容差：± 20% (M)

(注 2) ESR：100kHz～300kHz

(注 3) 許容リプル電流：100kHz、45℃

(注 4) 漏れ電流：定格電圧印加 2 分後の値

◆許容リプル電流温度補正係数

周囲温度(℃)	～+45	+85	+95	+105
補正係数	1.0	0.7	0.4	0.25

FHシリーズ

長寿命

低 ESR

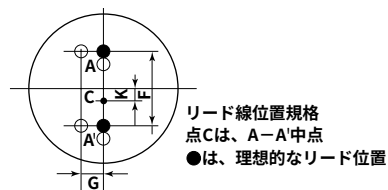
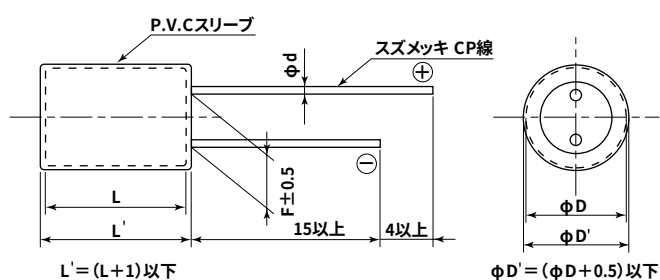
- 105°C 5,000 時間保証。
- FH シリーズは、長寿命、高信頼性のシリーズです。
- 高信頼性が必要な産業機器用として標準化。



◆規格表

項 目	性 能						
使用温度範囲	−55〜+105°C						
定格電圧範囲	6.3〜25V _{dc}						
静電容量範囲	2.2〜330 μF (20°C、120Hz)						
静電容量許容差	±20% (M) (20°C、120Hz)						
漏れ電流	I=0.02CV または 0.5 μA のうちいずれか大なる値以下 I: 漏れ電流 (μA)、C: 静電容量 (μF)、V: 定格電圧 (V _{dc}) (20°C、2分値)						
損失角の正接 (tan δ)	標準品一覧表の値以下 (20°C、120Hz)						
温度特性	<table border="1"> <tr> <th>温度 (°C)</th><th>インピーダンス比</th></tr> <tr> <td>−55</td><td>Z(−55°C) / Z(+20°C) 1.00〜1.25</td></tr> <tr> <td>+105</td><td>Z(+105°C) / Z(+20°C) 0.75〜1.00</td></tr> </table> (100kHz)	温度 (°C)	インピーダンス比	−55	Z(−55°C) / Z(+20°C) 1.00〜1.25	+105	Z(+105°C) / Z(+20°C) 0.75〜1.00
温度 (°C)	インピーダンス比						
−55	Z(−55°C) / Z(+20°C) 1.00〜1.25						
+105	Z(+105°C) / Z(+20°C) 0.75〜1.00						
高温負荷特性	105°Cにおいて定格電圧 (25V品は20V印加) を5000時間印加後、20°Cに復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること <table border="1"> <tr> <td>静電容量変化率</td><td>初期値の±30%以内</td></tr> <tr> <td>損失角の正接</td><td>初期規格値の150%以下</td></tr> <tr> <td>漏れ電流</td><td>初期規格値の500%以下</td></tr> </table>	静電容量変化率	初期値の±30%以内	損失角の正接	初期規格値の150%以下	漏れ電流	初期規格値の500%以下
静電容量変化率	初期値の±30%以内						
損失角の正接	初期規格値の150%以下						
漏れ電流	初期規格値の500%以下						
耐湿特性	60°C、90〜95%RHにおいて電圧を印加せずに、1000時間放置後、20°Cに復帰させ、試験前処理の後、測定を行なったとき、下記を満足すること <table border="1"> <tr> <td>静電容量変化率</td><td>初期値の±10%以内</td></tr> <tr> <td>損失角の正接</td><td>初期規格値の150%以下</td></tr> <tr> <td>漏れ電流</td><td>初期規格値以下</td></tr> </table>	静電容量変化率	初期値の±10%以内	損失角の正接	初期規格値の150%以下	漏れ電流	初期規格値以下
静電容量変化率	初期値の±10%以内						
損失角の正接	初期規格値の150%以下						
漏れ電流	初期規格値以下						

◆寸法図 [mm]



φD	5	6.3	8	10
L	6.8	6.8	9.8	10.5
F	2.0	2.5	3.5	5.0
φd	0.45	0.5	0.5	0.6
G max.	0.5			
K max.	0.5			

◆ケースサイズ表

μF \ V _{dc}	6.3	10	16	20	25
2.2					5×6.8
3.3					5×6.8
4.7			5×6.8		6.3×6.8
6.8			5×6.8		6.3×6.8
10		5×6.8	6.3×6.8		6.3×6.8
15	5×6.8			6.3×6.8	6.3×9.8
22				6.3×6.8	
33			6.3×6.8	6.3×9.8	
47	6.3×6.8		6.3×9.8	8×10.5	
68		6.3×9.8		8×10.5	
100			8×10.5	10×10.5	
150	8×10.5		10×10.5		
220		10×10.5			
330	10×10.5				

◆製品符号の一例

16	FH	33	M
定格電圧	シリーズ名	静電容量	許容差

※尚、当シリーズは内容を予告なしに変更する場合がありますので、ご注文の際は当社にご確認願います。

◆標準品一覧表

形 名	定格電圧 (V _{dc})	静電容量 (μF)	ESR (mΩ以下)	許容リプル電流 (mA _{rms})	損失角の正接 (以下)	漏れ電流 (μA以下)	ケースサイズ φD×L(mm)
6FH15M	6.3	15	120	815	0.05	1.9	5×6.8
6FH47M	6.3	47	60	1,430	0.07	5.9	6.3×6.8
6FH150M	6.3	150	30	2,780	0.07	18.9	8×10.5
6FH330M	6.3	330	25	3,500	0.07	41.6	10×10.5
10FH10M	10	10	150	780	0.05	2.0	5×6.8
10FH68M	10	68	50	2,000	0.07	13.6	6.3×9.8
10FH220M	10	220	27	3,370	0.07	44.0	10×10.5
16FH4R7M	16	4.7	180	720	0.04	1.5	5×6.8
16FH6R8M	16	6.8	150	745	0.04	2.2	5×6.8
16FH10M	16	10	90	1,150	0.04	3.2	6.3×6.8
16FH33M	16	33	70	1,370	0.06	10.6	6.3×6.8
16FH47M	16	47	60	1,830	0.06	15.0	6.3×9.8
16FH100M	16	100	30	2,740	0.06	32.0	8×10.5
16FH150M	16	150	28	3,260	0.06	48.0	10×10.5
20FH15M	20	15	90	1,200	0.05	6.0	6.3×6.8
20FH22M	20	22	70	1,300	0.05	8.8	6.3×6.8
20FH33M	20	33	70	1,710	0.06	13.2	6.3×9.8
20FH47M	20	47	40	2,450	0.06	18.8	8×10.5
20FH68M	20	68	36	2,600	0.06	27.2	8×10.5
20FH100M	20	100	30	3,210	0.06	40.0	10×10.5
25FH2R2M	25	2.2	200	695	0.03	1.1	5×6.8
25FH3R3M	25	3.3	200	700	0.03	1.7	5×6.8
25FH4R7M	25	4.7	100	1,130	0.03	2.4	6.3×6.8
25FH6R8M	25	6.8	100	1,140	0.03	3.4	6.3×6.8
25FH10M	25	10	90	1,150	0.03	5.0	6.3×6.8
25FH15M	25	15	70	1,650	0.04	7.5	6.3×9.8

(注1) 静電容量許容差：± 20% (M)

(注2) ESR：100kHz～300kHz

(注3) 許容リプル電流：100kHz、45°C

(注4) 漏れ電流：定格電圧印加 2 分後の値

◆許容リプル電流温度補正係数

周囲温度(°C)	～+45	+85	+95	+105
補正係数	1.0	0.7	0.4	0.25

FSシリーズ

小形化

低 ESR

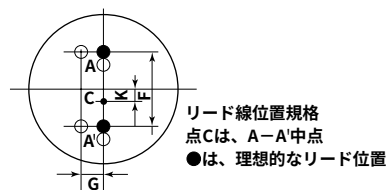
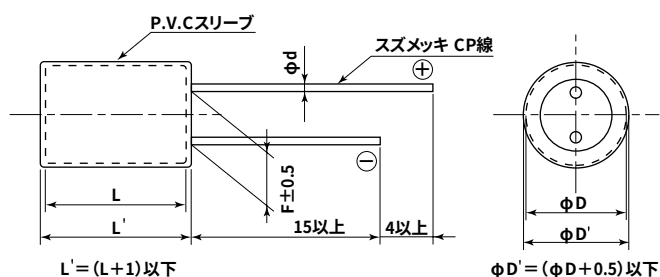
- 105°C 1,000 時間保証。
- FS シリーズは、FA・FF シリーズを小形化したシリーズです。



◆規格表

項 目	性 能						
使用温度範囲	−55〜+105°C						
定格電圧範囲	4〜20V _{dc}						
静電容量範囲	4.7〜470 μF (20°C、120Hz)						
静電容量許容差	±20% (M) (20°C、120Hz)						
漏れ電流	I = 0.05CV 以下 I: 漏れ電流 (μA)、C: 静電容量 (μF)、V: 定格電圧 (V _{dc}) (20°C、2分値)						
損失角の正接 (tan δ)	標準品一覧表の値以下 (20°C、120Hz)						
温度特性	<table border="1"> <tr> <th>温度 (°C)</th><th>インピーダンス比</th></tr> <tr> <td>−55</td><td>Z(−55°C) / Z(+20°C) 1.00〜1.25</td></tr> <tr> <td>+105</td><td>Z(+105°C) / Z(+20°C) 0.75〜1.00</td></tr> </table> (100kHz)	温度 (°C)	インピーダンス比	−55	Z(−55°C) / Z(+20°C) 1.00〜1.25	+105	Z(+105°C) / Z(+20°C) 0.75〜1.00
温度 (°C)	インピーダンス比						
−55	Z(−55°C) / Z(+20°C) 1.00〜1.25						
+105	Z(+105°C) / Z(+20°C) 0.75〜1.00						
高温負荷特性	105°Cにおいて定格電圧を1000時間印加後、20°Cに復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること <table border="1"> <tr> <td>静電容量変化率</td><td>初期値の±20%以内</td></tr> <tr> <td>損失角の正接</td><td>初期規格値の150%以下</td></tr> <tr> <td>漏れ電流</td><td>初期規格値以下</td></tr> </table>	静電容量変化率	初期値の±20%以内	損失角の正接	初期規格値の150%以下	漏れ電流	初期規格値以下
静電容量変化率	初期値の±20%以内						
損失角の正接	初期規格値の150%以下						
漏れ電流	初期規格値以下						
耐湿特性	60°C、90〜95%RHにおいて電圧を印加せずに、1000時間放置後、20°Cに復帰させ、試験前処理の後、測定を行なったとき、下記を満足すること <table border="1"> <tr> <td>静電容量変化率</td><td>初期値の±20%以内</td></tr> <tr> <td>損失角の正接</td><td>初期規格値の200%以下</td></tr> <tr> <td>漏れ電流</td><td>初期規格値以下</td></tr> </table>	静電容量変化率	初期値の±20%以内	損失角の正接	初期規格値の200%以下	漏れ電流	初期規格値以下
静電容量変化率	初期値の±20%以内						
損失角の正接	初期規格値の200%以下						
漏れ電流	初期規格値以下						

◆寸法図 [mm]



φD	5	6.3	8	10
L	5	5	9.8	10.5
F	2.0	2.5	3.5	5.0
φd	0.45	0.5	0.6	
G max.		0.5		
K max.		0.5		

◆ケースサイズ表

μF	V _{dc}	4	6.3	10	16	20
4.7						5×5
6.8						5×5
10					5×5	6.3×5
15					5×5	6.3×5
22				5×5		6.3×5
33			5×5		6.3×5	
47						6.3×9.8
68	6.3×5				6.3×9.8	
100				6.3×9.8		8×10.5
150	6.3×9.8			8×10.5		10×10.5
220			8×10.5			
330				10×10.5		
470	10×10.5					

◆製品符号の一例

16	FS	33	M
定格電圧	シリーズ名	静電容量	許容差

※尚、当シリーズは内容を予告なしに変更する場合がありますので、ご注文の際は当社にご確認願います。

◆標準品一覧表

形 名	定格電圧 (V _{dc})	静電容量 (μF)	ESR (mΩ以下)	許容リプル電流 (mA _{rms})	損失角の正接 (以下)	漏れ電流 (μA以下)	ケースサイズ φD×L(mm)
4FS68M	4	68	70	1,430	0.06	13.6	6.3×5
4FS150M	4	150	40	2,100	0.08	30.0	6.3×9.8
4FS470M	4	470	25	3,500	0.07	94.0	10×10.5
6FS33M	6.3	33	150	780	0.05	10.4	5×5
6FS220M	6.3	220	30	3,000	0.07	69.3	8×10.5
10FS22M	10	22	150	780	0.05	11.0	5×5
10FS100M	10	100	40	2,100	0.07	50.0	6.3×9.8
10FS150M	10	150	30	2,780	0.07	75.0	8×10.5
10FS330M	10	330	25	3,500	0.07	165.0	10×10.5
16FS10M	16	10	150	780	0.05	8.0	5×5
16FS15M	16	15	150	780	0.05	12.0	5×5
16FS33M	16	33	100	1,230	0.06	26.4	6.3×5
16FS68M	16	68	50	2,000	0.07	54.4	6.3×9.8
20FS4R7M	20	4.7	250	720	0.05	4.7	5×5
20FS6R8M	20	6.8	180	745	0.05	6.8	5×5
20FS10M	20	10	100	1,150	0.06	10.0	6.3×5
20FS15M	20	15	100	1,230	0.06	15.0	6.3×5
20FS22M	20	22	100	1,230	0.06	22.0	6.3×5
20FS47M	20	47	60	1,830	0.06	47.0	6.3×9.8
20FS100M	20	100	30	2,740	0.07	100.0	8×10.5
20FS150M	20	150	30	3,200	0.07	150.0	10×10.5

(注1) 静電容量許容差：±20% (M)

(注2) ESR：100kHz～300kHz

(注3) 許容リプル電流：100kHz、45℃

(注4) 漏れ電流：定格電圧印加2分後の値

◆許容リプル電流温度補正係数

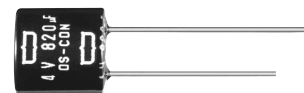
周囲温度(℃)	～+45	+85	+95	+105
補正係数	1.0	0.7	0.4	0.25

FP シリーズ

小形化

低 ESR

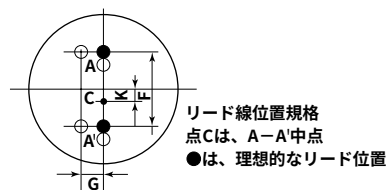
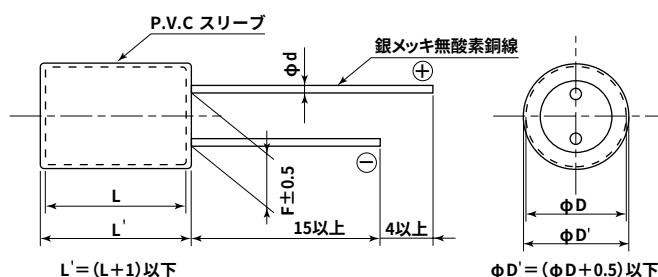
- 105°C 1,000 時間保証。
- FP シリーズは、従来品から大容量、低 ESR 化を実現したシリーズです。
- コンピュータ機器等の電源回路でのバックアップコンデンサとして最適です。



◆規格表

項 目	性 能	
使用温度範囲	-55~+105°C	
定格電圧範囲	4~20V _{dc}	
静電容量範囲	22~820 μF	(20°C, 120Hz)
静電容量許容差	±20% (M)	(20°C, 120Hz)
漏れ電流	I=0.1CV 以下 I: 漏れ電流 (μA), C: 静電容量 (μF), V: 定格電圧 (V _{dc})	
損失角の正接 (tan δ)	標準品一覧表の値以下	
温度特性	温度 (°C)	インピーダンス比
	-55	Z(-55°C)/Z(+20°C) 1.00~1.25
	+105	Z(+105°C)/Z(+20°C) 0.75~1.00
		(100kHz)
高温負荷特性	105°Cにおいて定格電圧を1000時間印加後、20°Cに復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること	
	静電容量変化率	初期値の±20%以内
	損失角の正接	初期規格値の150%以下
	漏れ電流	初期規格値以下
耐湿特性	60°C、90~95%RHにおいて電圧を印加せずに、1000時間放置後、20°Cに復帰させ、試験前処理の後、測定を行なったとき、下記を満足すること	
	静電容量変化率	初期値の±20%以内
	損失角の正接	初期規格値の200%以下
	漏れ電流	初期規格値以下

◆寸法図 [mm]



φD	6.3			8		10	
L	5	6.8	9.8	5	10.5	5	10.5
F	2.5			3.5		5.0	
φd				0.6			
G max.				0.5			
K max.				0.5			

◆ケースサイズ表

μF \ V _{dc}	4	6.3	10	16	20
22					6.3×5
33				6.3×5	6.3×6.8
47				6.3×6.8	8×5
56			6.3×5		
68		6.3×5	6.3×6.8	8×5	6.3×9.8 10×5
82			6.3×6.8		
100	6.3×5	6.3×6.8	8×5	6.3×9.8 10×5	
120		6.3×6.8			8×10.5
150	6.3×6.8	8×5	10×5		
180				8×10.5	10×10.5
220	8×5	6.3×9.8 10×5			
270			8×10.5	10×10.5	
330	10×5				
390		8×10.5			
470			10×10.5		
560	8×10.5				
680		10×10.5			
820	10×10.5				

◆製品符号の一例

16	FP	100	M	G
定格電圧	シリーズ名	静電容量	許容差	設計記号

※尚、当シリーズは内容を予告なしに変更する場合がありますので、ご注文の際は当社にご確認願います。

◆標準品一覧表

形 名	定格電圧 (V _{dc})	静電容量 (μF)	ESR (mΩ以下)	許容リプル電流 (mA _{rms})	損失角の正接 (以下)	漏れ電流 (μA以下)	ケースサイズ φD×L(mm)
4FP100MG	4	100	40	1,850	0.06	40.0	6.3×5
4FP150MG	4	150	35	1,930	0.07	60.0	6.3×6.8
4FP220MG	4	220	28	2,510	0.07	88.0	8×5
4FP330MG	4	330	24	3,230	0.07	132.0	10×5
4FP560MG	4	560	14	4,080	0.08	224.0	8×10.5
4FP820MG	4	820	12	5,040	0.08	328.0	10×10.5
6FP68MG	6.3	68	40	1,850	0.06	42.8	6.3×5
6FP100MG	6.3	100	35	1,930	0.07	63.0	6.3×6.8
6FP120MG	6.3	120	35	1,930	0.07	75.6	6.3×6.8
6FP150MG	6.3	150	30	2,420	0.07	94.5	8×5
6FP220MGA	6.3	220	20	3,160	0.08	138.6	6.3×9.8
6FP220MG	6.3	220	28	3,100	0.07	138.6	10×5
6FP390MG	6.3	390	16	3,810	0.08	245.7	8×10.5
6FP680MG	6.3	680	13	4,840	0.08	428.4	10×10.5
10FP56MG	10	56	45	1,710	0.06	56.0	6.3×5
10FP68MG	10	68	40	1,850	0.07	68.0	6.3×6.8
10FP82MG	10	82	40	1,850	0.07	75.2	6.3×6.8
10FP100MG	10	100	32	2,350	0.07	100.0	8×5
10FP150MG	10	150	30	2,990	0.07	150.0	10×5
10FP270MG	10	270	18	3,600	0.08	270.0	8×10.5
10FP470MG	10	470	15	4,510	0.08	470.0	10×10.5
16FP33MG	16	33	50	1,580	0.06	52.8	6.3×5
16FP47MG	16	47	45	1,710	0.07	75.2	6.3×6.8
16FP68MG	16	68	34	2,280	0.07	108.8	8×5
16FP100MGA	16	100	25	2,820	0.08	160.0	6.3×9.8
16FP100MG	16	100	32	2,890	0.07	160.0	10×5
16FP180MG	16	180	20	3,410	0.08	288.0	8×10.5
16FP270MG	16	270	18	4,400	0.08	432.0	10×10.5
20FP22MG	20	22	50	1,580	0.06	44.0	6.3×5
20FP33MG	20	33	45	1,710	0.07	66.0	6.3×6.8
20FP47MG	20	47	36	2,210	0.07	94.0	8×5
20FP68MGA	20	68	30	2,580	0.08	136.0	6.3×9.8
20FP68MG	20	68	34	2,800	0.07	136.0	10×5
20FP120MG	20	120	24	3,110	0.08	200.0	8×10.5
20FP180MG	20	180	20	4,280	0.08	360.0	10×10.5

(注1) 静電容量許容差：±20% (M)

(注2) ESR：100kHz～300kHz

(注3) 許容リプル電流：100kHz、45℃

(注4) 漏れ電流：定格電圧印加2分後の値

◆許容リプル電流温度補正係数

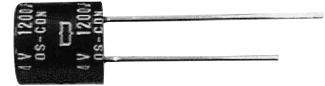
周囲温度(℃)	～+45	+85	+95	+105
補正係数	1.0	0.7	0.4	0.25

New!

FXシリーズ

大容量

低 ESR

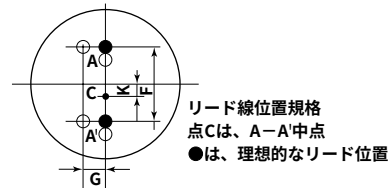
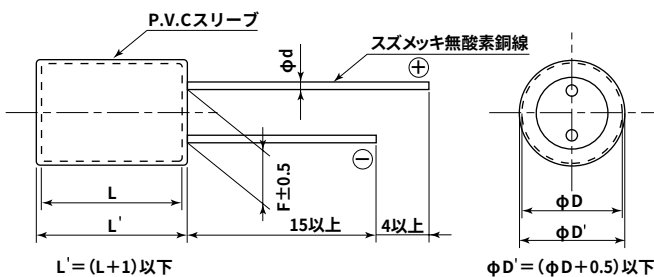


- 105°C 1,000 時間保証。
- FX シリーズは同一ケースサイズで FP シリーズの約 1.5 倍の静電容量を実現したシリーズです。
- コンピュータ機器の高速化に伴う電源回路のバックアップとして最適です。

◆規格表

項 目	性 能	
使用温度範囲	-55~+105°C	
定格電圧範囲	4~20V _{dc}	
静電容量範囲	82~1200 µF	(20°C, 120Hz)
静電容量許容差	±20% (M)	(20°C, 120Hz)
漏れ電流	I=0.05CV 以下 I: 漏れ電流 (µA)、C: 静電容量 (µF)、V: 定格電圧 (V _{dc})	
損失角の正接 (tan δ)	標準品一覧表の値以下	
温度特性	温度 (°C)	インピーダンス比
	-55	Z(-55°C)/Z(+20°C) 1.00~1.25
	+105	Z(+105°C)/Z(+20°C) 0.75~1.00
高温負荷特性	105°Cにおいて定格電圧を1000時間印加後、20°Cに復帰させ測定を行なったとき、下記を満足すること	
耐湿特性	静電容量変化率	初期値の±20%以内
	損失角の正接	初期規格値の150%以下
	漏れ電流	初期規格値以下
	60°C、90~95%RHにおいて電圧を印加せずに、1000時間放置後、20°Cに復帰させ、試験前処理の後、測定を行なったとき、下記を満足すること	
	静電容量変化率	初期値の±20%以内
	損失角の正接	初期規格値の200%以下
	漏れ電流	初期規格値以下

◆寸法図 [mm]



φD	6.3	8	10
L	9.8	10.5	10.5
F	2.5	3.5	5.0
φd	0.6		
G max.	0.5		
K max.	0.5		

◆ケースサイズ表

µF \ V _{dc}	4	6.3	10	16	20
82					6.3×9.8
120				6.3×9.8	
150					8×10.5
220			6.3×9.8	8×10.5	10×10.5
330		6.3×9.8		10×10.5	
390	6.3×9.8		8×10.5		
680		8×10.5	10×10.5		
820	8×10.5				
1,000		10×10.5			
1,200	10×10.5				

◆製品符号の一例

16	FX	330	M
定格電圧	シリーズ名	静電容量	許容差

※尚、当シリーズは内容を予告なしに変更する場合がありますので、ご注文の際は当社にご確認願います。

New!

FX シリーズ

◆標準品一覧表

形 名	定格電圧 (V _{dc})	静電容量 (μF)	ESR (mΩ以下)	許容リプル電流 (mA _{rms})	損失角の正接 (以下)	漏れ電流 (μA以下)	ケースサイズ φD×L(mm)
4FX390M	4	390	24	3,300	0.11	78.0	6.3×9.8
4FX820M	4	820	14	4,200	0.12	164.0	8×10.5
4FX1200M	4	1,200	12	5,190	0.13	240.0	10×10.5
6FX330M	6.3	330	28	3,190	0.11	104.0	6.3×9.8
6FX680M	6.3	680	16	3,920	0.12	182.7	8×10.5
6FX1000M	6.3	1,000	13	4,935	0.13	315.0	10×10.5
10FX220M	10	220	30	3,080	0.09	110.0	6.3×9.8
10FX390M	10	390	18	3,710	0.10	195.0	8×10.5
10FX680M	10	680	15	4,735	0.11	340.0	10×10.5
16FX120M	16	120	32	2,985	0.08	96.0	6.3×9.8
16FX220M	16	220	20	3,510	0.08	176.0	8×10.5
16FX330M	16	330	18	4,530	0.09	264.0	10×10.5
20FX82M	20	82	34	2,880	0.07	82.0	6.3×9.8
20FX150M	20	150	24	3,200	0.08	150.0	8×10.5
20FX220M	20	220	20	4,405	0.09	220.0	10×10.5

(注1) 静電容量許容差：±20% (M)

(注2) ESR：100kHz～300kHz

(注3) 許容リプル電流：100kHz、45℃

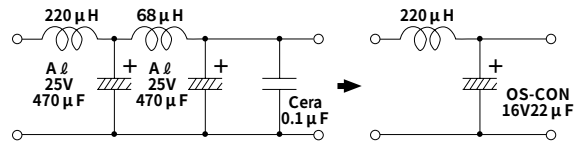
(注4) 漏れ電流：定格電圧印加2分後の値

◆許容リプル電流温度補正係数

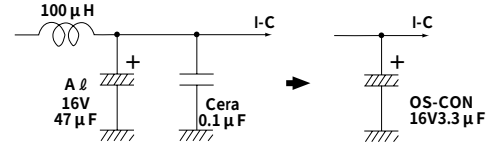
周囲温度(℃)	～+45	+85	+95	+105
補正係数	1.0	0.7	0.4	0.25

◆使用回路例

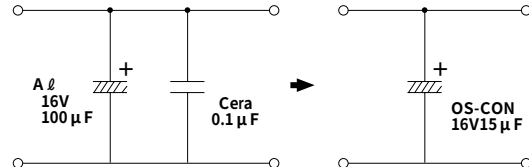
スイッチング電源平滑回路の簡素化
(For filter of switching power supplies)



IC 電源供給ラインのノイズカット回路
(For noise reduction)



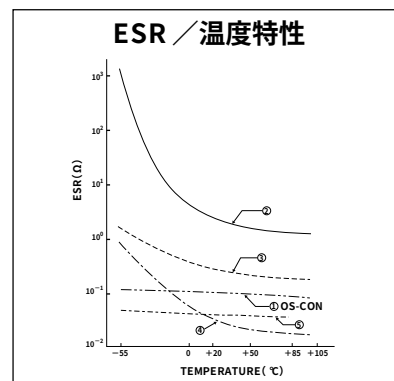
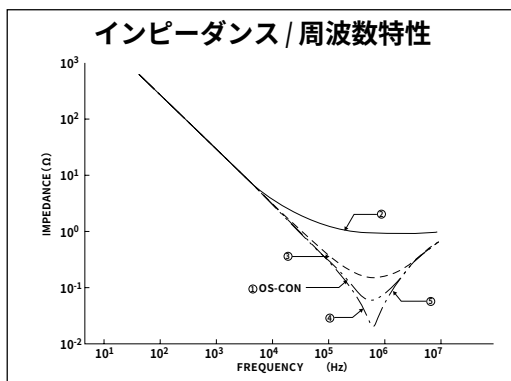
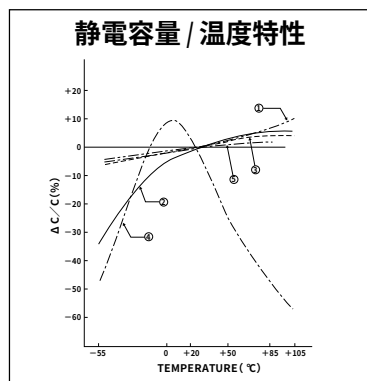
一般電源供給ラインのノイズカット回路
(For noise reduction)



◆用途

キット、回路	OSコン採用の主な効果	キット(回路)搭載電子機器
DC/DCコンバータ電源の入力、出力平滑回路	高周波化可能 小形化 効率向上 長寿命 低温保証向上	ビデオカメラ、CD、MD、ノートパソコン、ハンドコピー デジタルカメラなどバッテリー使用の機器
スイッチング電源の出力平滑回路		VTR、コンピューター、FAX、コピー、ワープロ、PBXなど
A/D、D/Aコンバータ、ICの電源ライン、ノイズフィルター	リップル除去向上 ノイズ誤動作防止 部品、工程削減 低温問題解消	TV、VTR、コンピューター、無線機、PBXなど
TTL、CPU等のICの電源ライン、ノイズフィルター		コンピューター、無線機、PBX、監視カメラなど
オーディオ、デジタル回路、音質用	高速応答性 解像度向上 高周波音質改善	Hi-Fi機器、CD、MD、DVDの各機器
オーディオ、アナログ回路、音質用		カーオーディオ、カーナビゲーション
DCモーター(特にブラシレス)ノイズ防止	ノイズ対策用コンデンサ の小形化、効率向上	VTRカメラ、VTR
チューナーのAGC回路など	小形、性能向上	VTR、TV、無線機

◆特性データ



① OS-CON™ 25V 4.7μF

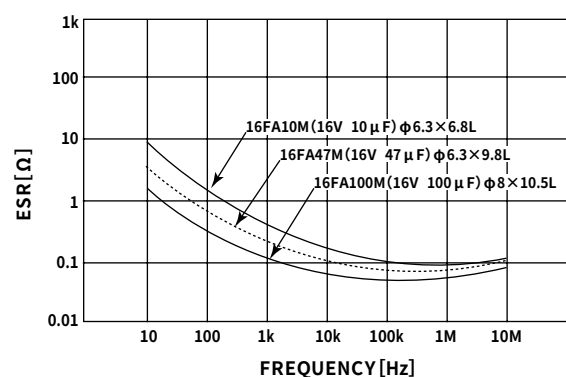
② 小形アルミ電解コンデンサ 50V 4.7μF

③ タンタル固体電解コンデンサ 35V 4.7μF

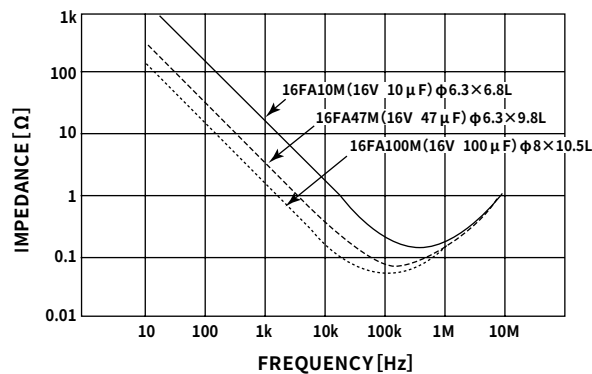
④ 積層セラミックコンデンサ 50V 4.7μF

⑤ メタライズドフィルムコンデンサ 63V 4.7μF

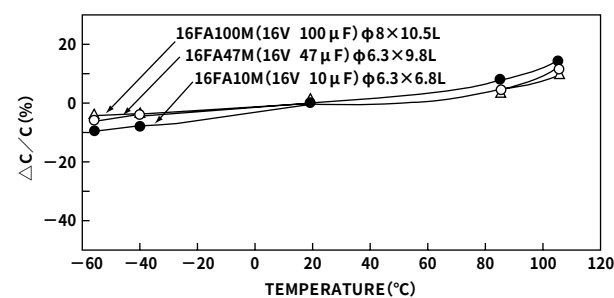
● ESR - 周波数特性



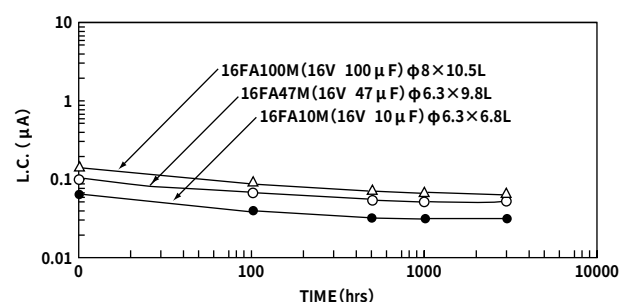
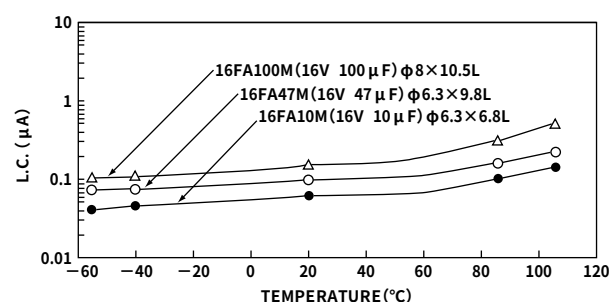
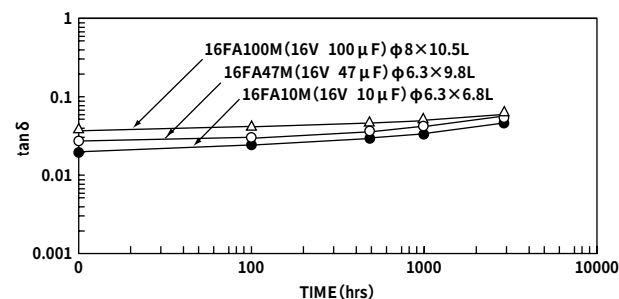
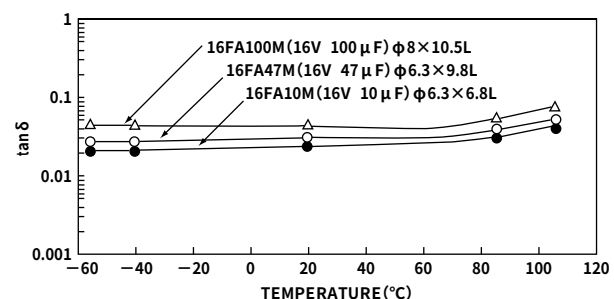
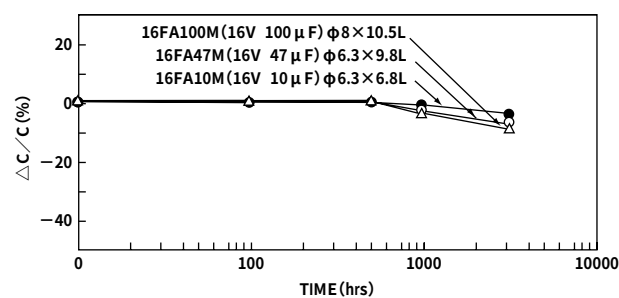
● インピーダンス - 周波数特性



● 温度特性 (-55 ~ +105°C)



● 高温負荷特性 (105°C)



※本カタログは改良のため予告なしに変更することがありますのでご了承下さい。