

AVXについて

AVXは、幅広い受動電子部品や関連製品を製造・供給する、世界有数のグローバル企業です。世界15カ国に開発・製造・顧客サポート拠点を構える強みをはじめとした数々の優位性を活かし、効率の高い安定した製造・供給力で、お客様の需要にジャストインタイムで対応することができます。世界5カ所に主要な研究開発センターを置き、お客様の特別なご要望にお応えするべく、最新かつ最先端の製品設計・技術を提供することにより、お客様との信頼関係を築いてきました。AVXは今後もお客様と密接に連携し、市場のニーズを満たした製品を提供してまいります。

タンタルコンデンサ/ 酸化ニオブコンデンサ体系図

樹脂モールド品									
標準品									
汎用(標準品)		薄型		低ESR			下面電極		
F93	TAJ	F92	TAJ	F91	TPS	TPM	F98	F98-AS1	
小型	高耐圧	小型	高耐圧	小型	高耐圧	マルチアノード	小型 大容量	ヒューズ内蔵	
高信頼性品									
汎用(高信頼性品)		小型大容量		低ESR			高温対応		
F97	TRJ	F93-AJ6		F91-AJ6	TRM		F97-HT3	THJ	
小型	高耐圧			小型 大容量	マルチアノード		小型	高耐圧	
導電性高分子(ポリマー)品									
超小型大容量		小型大容量		高耐圧		低ESR			
F38		TCN		TCJ		TCM			
樹脂外装品									
小型薄型			薄型大容量			大容量			
F95-AM1 (オーディオ用) F95			F72			F75			
酸化ニオブコンデンサ OxiCap®									
汎用		低ESR		マルチアノード			TAP リード付		
NOJ		NOS		NOM					

※オプション

タンタルコンデンサ/ 酸化ニオブコンデンサ

Tantalum Capacitors/ Niobium Oxide Capacitors



■ タンタルコンデンサ品種一覧表

シリーズ名	樹脂モールド品(標準品)				
	F93	TAJ	F92	TAJ(薄型)	F91
特長	●汎用 ●小型	●汎用 ●高耐圧	●薄型 ●小型	●薄型 ●高耐圧	●低ESR ●小型
外観					
形状	樹脂モールドチップ	樹脂モールドチップ	樹脂モールドチップ	樹脂モールドチップ	樹脂モールドチップ
動作温度範囲(°C)	-55~+125	-55~+125	-55~+125	-55~+125	-55~+125
定格電圧範囲(V)	4~35	2.5~50	4~35	2.5~50	4~35
静電容量(μF)	0.68~680	0.1~2200	0.22~150	0.1~1000	6.8~680
静電容量許容差(%)	±20, ±10	±20, ±10	±20	±20, ±10	±20, ±10
漏れ電流(μA)	0.01CV(最小0.5)以下	0.5~60	0.01CVまたは0.1CV(最小0.5)以下	0.5~28.2	0.01CV(最小0.5)以下
損失角の正接(%)	4~40以下	4~60以下	4~30以下	4~30以下	6~18以下
故障率水準	85°C定格電圧 1% / 1000時間	85°C定格電圧 1% / 1000時間	85°C定格電圧 1% / 1000時間	85°C定格電圧 1% / 1000時間	85°C定格電圧 1% / 1000時間
用途例*	民生機器/ 産業機器全般				

シリーズ名	樹脂モールド品(標準品)		樹脂モールド品(高信頼性品)		
	TPS・TPM	F98・F98-AS1	F97	TRJ	F93-AJ6
特長	●低ESR ●高耐圧 ●マルチアノード(TPM)	●下面電極 ●小型大容量 ●ヒューズ内蔵(F98-AS1)	●汎用 ●小型	●汎用 ●高耐圧	●小型大容量
外観					
形状	樹脂モールドチップ	樹脂モールドチップ	樹脂モールドチップ	樹脂モールドチップ	樹脂モールドチップ
動作温度範囲(°C)	-55~+125	-55~+125	-55~+125	-55~+125	-55~+125
定格電圧範囲(V)	2.5~50	2.5~35(F98) 10~35(F98-AS1)	6.3~35	6.3~50	4~35
静電容量(μF)	0.15~2200	1~220(F98) 1~47(F98-AS1)	0.33~150	0.1~680	1~680
静電容量許容差(%)	±20, ±10	±20	±20, ±10	±20, ±10	±20, ±10
漏れ電流(μA)	0.5~63	0.01CV~0.2CV(最小0.5)以下	0.01CV(最小0.5)以下	0.3~39	0.01CV(最小0.5)以下
損失角の正接(%)	4~60以下	6~80以下(F98) 18~35以下(F98-AS1)	4~15以下	4~30以下	4~30以下
故障率水準	85°C定格電圧 1% / 1000時間	85°C定格電圧 1% / 1000時間	85°C定格電圧 0.5% / 1000時間	85°C定格電圧 0.5% / 1000時間	85°C定格電圧 1% / 1000時間
用途例*	民生機器/ 産業機器全般			車載機器/ 産業機器全般	

シリーズ名	樹脂モールド品(高信頼性品)			
	F91-AJ6	TRM	F97-HT3	THJ
特長	●低ESR ●小型大容量	●低ESR ●マルチアノード	●135°C対応 ●小型大容量	●175°C・200°C対応 ●高耐圧
外観				
形状	樹脂モールドチップ	樹脂モールドチップ	樹脂モールドチップ	樹脂モールドチップ
動作温度範囲(°C)	-55~+125	-55~+125	-55~+135	-55~+175, +200
定格電圧範囲(V)	6.3~16	2.5~50	6.3~35	6.3~50
静電容量(μF)	10~47	4.7~1500	0.33~100	0.1~220
静電容量許容差(%)	±20, ±10	±20, ±10	±20, ±10	±20, ±10
漏れ電流(μA)	0.01CV(最小0.5)以下	1.8~30	0.01CV(最小0.5)以下	0.5~22
損失角の正接(%)	6~12以下	6~8以下	4~15以下	3~10以下
故障率水準	85°C定格電圧 1% / 1000時間	85°C定格電圧 0.5% / 1000時間	95°C定格電圧 0.5% / 1000時間	85°C定格電圧 0.5% / 1000時間
用途例*	車載機器/ 産業機器全般			

*用途を限定するものではありません。詳細仕様については、各製品ページをご覧ください。

タンタルコンデンサ/ 酸化ニオブコンデンサ

Tantalum Capacitors/ Niobium Oxide Capacitors



■ タンタルコンデンサ品種一覧表

シリーズ名	導電性高分子(ポリマー)品			
	F38	TCN	TCJ	TCM
特長	<ul style="list-style-type: none"> ●超小型大容量 ●下面電極構造 ●低ESR・高リプル対応 	<ul style="list-style-type: none"> ●小型大容量 ●下面電極構造 ●低ESR・高リプル対応 	<ul style="list-style-type: none"> ●高耐圧 ●低ESR・高リプル対応 	<ul style="list-style-type: none"> ●超低ESR ●高リプル対応 ●マルチアノード
外観				
形状	導電性高分子 下面電極 樹脂モールドチップ	導電性高分子 下面電極 樹脂モールドチップ	導電性高分子 樹脂モールドチップ	導電性高分子 樹脂モールドチップ
動作温度範囲(°C)	-55~+105	-55~+105	-55~+85、+105、+125	-55~+105
定格電圧範囲(V)	4~10	6.3~35	2.5~125	4~100
静電容量(μF)	2.2~100	4.7~1000	0.47~470	10~1000
静電容量許容差(%)	±20	±20	±20	±20
漏れ電流(μA)	0.2CV(最小10)以下	35~600	2.5~282	77~408
損失角の正接(%)	6~15以下	6~30以下	6~12以下	8以下
故障率水準	85°C定格電圧 1% / 1000時間	85°C定格電圧 1% / 1000時間	85°C定格電圧 1% / 1000時間	85°C定格電圧 1% / 1000時間
用途例*	民生機器/ 産業機器全般			

シリーズ名	樹脂外装品		
	F95-AM1(オーディオ用)・F95	F72	F75
特長	<ul style="list-style-type: none"> ●高音質(F95-AM1) ●小型・薄型 ●低ESR・インピーダンスで高周波特性良好 	<ul style="list-style-type: none"> ●薄型大容量 ●低ESR・インピーダンスで高周波特性良好 	<ul style="list-style-type: none"> ●大容量 ●低ESR・インピーダンスで高周波特性良好
外観			
形状	樹脂外装チップ	樹脂外装チップ	樹脂外装チップ
動作温度範囲(°C)	-55~+125	-55~+125	-55~+125
定格電圧範囲(V)	4~10(F95-AM1)/ 4~35(F95)	4~16	4~16
静電容量(μF)	68~470(F95-AM1)/ 1~470(F95)	33~1500	68~2200
静電容量許容差(%)	±20, ±10	±20, ±10	±20, ±10
漏れ電流(μA)	0.01CVまたは0.02CV (最小0.5)以下	0.01CVまたは0.02CV (最小0.5)以下	0.01CVまたは0.02CV (最小0.5)以下
損失角の正接(%)	10~40以下(F95-AM1)/ 6~40以下(F95)	6~45以下	10~45以下
故障率水準	85°C定格電圧 1% / 1000時間	85°C定格電圧 1% / 1000時間	85°C定格電圧 1% / 1000時間
用途例*	民生機器/ 産業機器全般		

■ 酸化ニオブコンデンサ OxiCap® 品種一覧表

シリーズ名	酸化ニオブコンデンサ OxiCap®	
	NOJ	NOS・NOM
特長	<ul style="list-style-type: none"> ●高い難燃性 ●汎用 	<ul style="list-style-type: none"> ●高い難燃性 ●低ESR ●マルチアノード(NOM)
外観		
形状	樹脂モールドチップ	樹脂モールドチップ
動作温度範囲(°C)	-55~+105	-55~+125
定格電圧範囲(V)	1.8~10	1.8~8
静電容量(μF)	4.7~1000	10~1000
静電容量許容差(%)	±20	±20
漏れ電流(μA)	1.1~80	1.1~56.4
損失角の正接(%)	6~20以下	6~16以下
故障率水準	85°C定格電圧 0.5% / 1000時間	85°C定格電圧 0.2% / 1000時間
用途例*	車載機器/ 産業機器/ 民生機器全般	

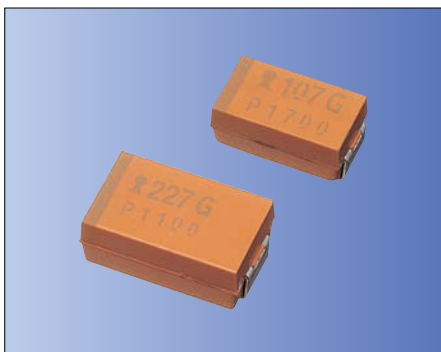
*用途を限定するものではありません。詳細仕様については、各製品ページをご覧ください。

■ 「RoHS 規制物質」への対応

RoHS対応	対応済
鉛	含有せず
六価クロム	
水銀	
カドミウム	
PBB	
PBDE	*LEVEL 1~LEVEL 3
MSL (IPC/ JEDC J-STD-020)	

* 詳細は当社にお問い合わせ下さい。

酸化ニオブコンデンサ NOJシリーズ(標準品)・NOS/NOMシリーズ(低ESR品)



RoHS対応品

■特長

- 新しいカテゴリーのコンデンサ
- 高難燃性/高信頼性
- タンタルコンデンサよりも高い電圧ラインで使用可
- 低ESR(NOSシリーズ)をラインナップ

■用途

- 電子機器全般(AEC-Q200準拠)

■品名表示方法

NOJ C 107 M 006 R WJ □
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

NOS C 107 M 004 R 0150 □
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑧ ⑨

NOM E 477 M 004 R 0023
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑧

- ① シリーズ名
- ② ケースサイズ(形状寸法表参照)
- ③ 静電容量(pF)
(2桁の有効数字とそれに続く0の数)
- ④ 静電容量許容差

M	±20%
----------	------

⑤ 定格電圧

例:		002	2.5VDC
004	4VDC	006	6.3VDC

⑥ 包装形態

R	プラスチックテーピング(7インチリール)
----------	----------------------

⑦ ESRコード

WJ	標準仕様
WB	低ESRタイプ(静電容量範囲表*印)

⑧ ESR値

例:	0100	100mΩ
----	-------------	-------

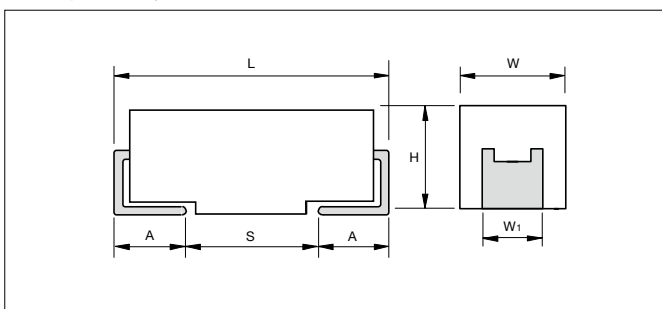
⑨ オプション

V	防湿包装
----------	------

- * NOJシリーズのうちD、E、V、X、Yケースサイズは防湿包装が標準。
- * NOSシリーズのうちD、E、V、X、Yケースサイズは防湿包装が標準。
- * NOMシリーズは、防湿包装が標準。

■形状・寸法

(単位: mm)

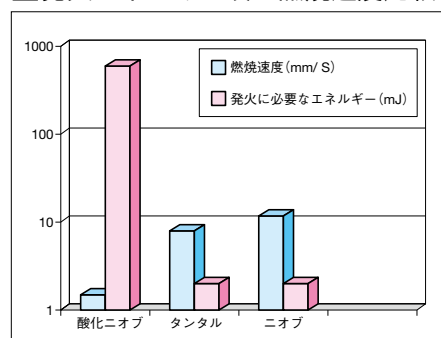


ケースサイズ	L	W	H	W ₁	A	S min.
A	3.2±0.2	1.6 ^{+0.2} _{-0.1}	1.6 ^{+0.2} _{-0.1}	1.2±0.2	0.8 ^{+0.3} _{-0.2}	1.1
B	3.5±0.2	2.8 ^{+0.2} _{-0.1}	1.9 ^{+0.2} _{-0.1}	2.2±0.2	0.8 ^{+0.3} _{-0.2}	1.4
C	6.0±0.2	3.2 ^{+0.2} _{-0.1}	2.6 ^{+0.2} _{-0.1}	2.2±0.2	1.3 ^{+0.3} _{-0.2}	2.9
D	7.3±0.2	4.3 ^{+0.2} _{-0.1}	2.9 ^{+0.2} _{-0.1}	2.4±0.2	1.3 ^{+0.3} _{-0.2}	4.4
E	7.3±0.2	4.3 ^{+0.2} _{-0.1}	4.1 ^{+0.2} _{-0.1}	2.4±0.2	1.3 ^{+0.3} _{-0.2}	4.4
V	7.3±0.2	6.1 ^{+0.2} _{-0.1}	3.55 ^{+0.2} _{-0.1}	3.1±0.2	1.3 ^{+0.3} _{-0.2}	4.4
F	6.0±0.2	3.2 ^{+0.2} _{-0.1}	2.0 max.	2.2±0.2	1.3 ^{+0.3} _{-0.2}	2.9
P	2.05±0.2	1.35 ^{+0.2} _{-0.1}	1.5 max.	1.0±0.1	0.5 ^{+0.3} _{-0.2}	0.85
S	3.2±0.2	1.6 ^{+0.2} _{-0.1}	1.2 max.	1.2±0.2	0.8 ^{+0.3} _{-0.2}	1.1
T	3.5±0.2	2.8 ^{+0.2} _{-0.1}	1.2 max.	2.2±0.2	0.8 ^{+0.3} _{-0.2}	1.4
W	6.0±0.2	3.2 ^{+0.2} _{-0.1}	1.5 max.	2.2±0.2	1.3 ^{+0.3} _{-0.2}	2.9
X	7.3±0.2	4.3 ^{+0.2} _{-0.1}	1.5 max.	2.4±0.2	1.3 ^{+0.3} _{-0.2}	4.4
Y	7.3±0.2	4.3 ^{+0.2} _{-0.1}	2.0 max.	2.4±0.2	1.3 ^{+0.3} _{-0.2}	4.4

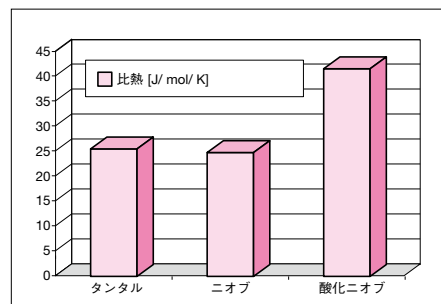
■規格 <NOJシリーズ>

定格電圧(V _R)	+ 85°C	1.8	2.5	4	6.3	10
温度軽減電圧(V _C)	+105°C	1.2	1.7	2.7	4	7
サージ電圧(V _S)	+ 85°C	2.3	3.3	5.2	8	13
	+105°C	1.6	2.2	3.4	5	8
動作温度範囲		-55°C ~ +105°C				
故障率		0.5%/ 1000H (85°C、定格電圧、0.1Ω/V条件)、信頼水準60%				

■発火エネルギー及び燃焼速度比較



■比熱比較



酸化ニオブコンデンサ NOJシリーズ(標準品)・NOS/ NOMシリーズ(低ESR品)

■規格 <NOS/ NOMシリーズ>

定格電圧 (V _R)	+ 85°C	1.8	2.5	4	6.3
温度軽減電圧 (V _C)	+125°C	0.9	1.3	2	3
サージ電圧 (V _S)	+ 85°C	2.3	3.3	5.2	8
	+125°C	1.2	1.7	2.6	4
動作温度範囲	-55°C ~ +125°C				
故障率	0.2%/ 1000H (85°C、定格電圧、0.1Ω/ V条件)、信頼水準60%				

■低電圧ディレーティング

タンタルコンデンサよりも高い電圧ラインでの使用が可能

ライン電圧	定格電圧	
	OxiCap	タンタルコンデンサ
3.5V	4V	6.3V
5V	6.3V	10V
8V	10V**	16V

* 室温(25°C)での値です。

** 10V品はNOJのみとなります。

■NOJ静電容量範囲表

μF	V CODE	1.8	2.5	4	6.3	10
		x	e	G	J	A
4.7	475				A	A
6.8	685				A	A
10	106				A	A/ B
15	156			A	A/ B	A/ B
22	226		A	A/ B	A/ B	B/ B (700) * / C
33	336		A/ B	A/ B	B/ B (700) * / C	C
47	476	A	A/ B	A/ B/ C	B/ C	C
68	686	B	B/ C	B/ C	B/ C	C
100	107	B/ C	B/ C	B/ B (250) * / C	B/ B (400) * / C/ D	D/ D (150) *
150	157	C	C	C/ D	C/ D	
220	227	C	C	C/ D	C/ D/ E	
330	337	C	C/ D	D	D/ E	
470	477		D/ E	D/ E	E/ E (75) * / V	
680	687		E	E/ V		
1000	108		V	V		

※ 定格電圧は最小値です。同一ケースサイズに於いて、同じ信頼性を有する定格電圧の高いものを充当する場合がありますのであらかじめご了承ください。

※ 大型ケースサイズ(D、E、X、Y、Vケースサイズ)および低ESRタイプは、ドライバック包装が標準仕様となります。

※ *印は特殊仕様(低ESRタイプ)となります。

■NOJ静電容量範囲表(薄型品)

μF	V CODE	1.8	2.5	4	6.3	10
		x	e	G	J	A
2.2	225					P
3.3	335					P
4.7	475				P/ S	T
6.8	685			P/ S	P/ S/ T	T
10	106		P/ S	P/ S/ T	P/ T	T
15	156	P/ S	P/ S/ T	P/ T		
22	226	P/ S/ T	P/ T	T	T	
33	336	T	T	T	W	
47	476	T	T	W	W	
68	686		W	W	X/ Y	
100	107	W	W	W/ X	F/ Y	
150	157		X	Y	F/ Y	
220	227	X	Y	F/ Y	Y	
330	337	Y	Y	Y		
470	477	Y				

※ 定格電圧は最小値です。同一ケースサイズに於いて、同じ信頼性を有する定格電圧の高いものを充当する場合がありますのであらかじめご了承ください。

※ 大型ケースサイズ(D、E、X、Y、Vケースサイズ)は、ドライバック包装が標準仕様となります。

酸化ニオブコンデンサ NOJシリーズ(標準品)・NOS/NOMシリーズ(低ESR品)

■NOS静電容量範囲表

μF	V	1.8	2.5	4	6.3	8
	CODE	x	e	G	J	P
10	106				A(800, 1000, 2000, 2200)	A(2200) B(1000)
15	156			A(1500, 2000)	B(600, 2000)	B(2000)
22	226		A(900, 1900)	B(600, 1900)	B(600, 1900)	B(700, 1800) C(500)
33	336		B(1700)	B(600, 1700)	B(600, 1700) C(500) W(250, 500)	C(500)
47	476		B(500, 1600)	B(500, 1600) C(300, 500) W(150, 500)	B(500, 800) C(300, 500)	C(400)
68	686		C(200, 500) W(150, 400)	C(200, 500)	C(75, 200, 500) X(100, 500) Y(100, 500)	C(500)
100	107	B(350, 1400) W(150, 400)	C(150, 400)	C(70, 150, 400) X(100, 400)	C(150, 400) D(80, 100, 400) Y(100, 400)	D(400)
150	157	C(400)	C(65, 150, 400) X(100, 400)	C(90, 150, 400) Y(100, 400)	D(50, 70, 100, 400) Y(100, 400)	
220	227	C(125, 400) X(100, 400)	C(80, 125, 400) Y(100, 400)	D(40, 60, 100, 400) Y(100, 400)	D(45, 60, 100, 400) E(80, 100, 400)	
330	337	Y(100, 300)	D(35, 50, 100, 300) Y(100, 300)	D(35, 55, 100, 300) E(100) Y(150, 300) D(100, 300)	E(80, 100, 300)	
470	477	Y(100, 300)	D(35, 55, 100, 300) E(100, 300)	E(75, 100, 300)	V(75, 300)	
680	687		E(60, 300)	V(75, 300)		
1000	108		V(50, 300)			

※ 定格電圧は最小値です。同一ケースサイズに於いて、同じ信頼性を有する定格電圧の高いものを充当する場合がありますのであらかじめご了承ください。

※ 大型ケースサイズ(D、E、X、Y、Vケースサイズ)は、ドライバック包装が標準仕様となります。

■NOM静電容量範囲表

μF	V	1.8	2.5	4	6.3
	CODE	x	e	G	J
150	157				
220	227				E(40)
330	337			E(35)	E(23, 35)
470	477		E(30)	E(23, 30)	
680	687	E(23)	E(23)		

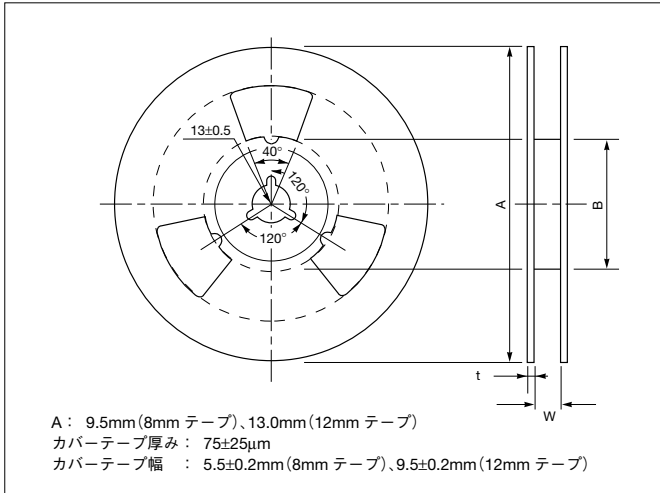
※ 定格電圧は最小値です。同一ケースサイズに於いて、同じ信頼性を有する定格電圧の高いものを充当する場合がありますのであらかじめご了承ください。

※ 大型ケースサイズ(D、E、X、Y、Vケースサイズ)は、ドライバック包装が標準仕様となります。

包装形態

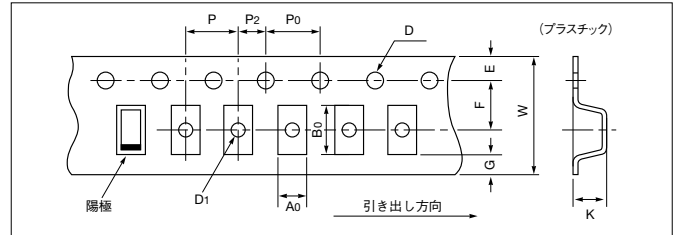
■ リール寸法

(単位: mm)



リールサイズ	テープ幅 (mm)	A	B	C	W	t
180mm (7")	12	180±2.00	50 min.	13.0±0.50	12.4+1.5/-0	2.0±0.50
180mm (7")	8	180±2.00	50 min.	13.0±0.50	8.4+1.5/-0	2.0±0.50

■ キャリアテープ寸法



- ・テーピング寸法はEIA RS 481Aに準拠しております。
- ・ポケットのA0寸法、B0寸法およびキャリアテープ厚みKは部品サイズによります。
- ・テープ材質は保存期間中、部品のはんだ付け性に影響をおよぼしません。
- ・キャリアテープ厚みは< 0.4mmです。
- ・16mmテープ、24mmテープについては、ご連絡ください。

(単位: mm)

記号	8mmテープ	12mmテープ
P	4±0.1	8±0.1
G	0.75 min.	0.75 min.
F	3.5±0.05	5.5±0.05
E	1.75±0.1	1.75±0.1
W	8±0.3	12±0.3
P ₂	2±0.05	2±0.05
P ₀	4±0.1	4±0.1
D	1.5 ^{+0.2} / _{-0.0}	1.5 ^{+0.2} / _{-0.0}
D ₁	1.0 min.	1.5 min.

■ テーピング数量

(単位: mm)

シリーズ	ケースサイズ	テープ幅 (mm)	P (mm)	7インチリール (個)	
TAJ	A	8	4	2000	
	B	8	4	2000	
	C	12	8	500	
	D	12	8	500	
	E	12	8	400	
	TPS	U	16	8	400
	TPM	V	12	8	400
	TCJ	F	12	8	1000
	TRJ	G	8	4	2500
	THJ	H	8	4	2500
	TRM	K	8	4	3000
	TCN	L	8	4	2500
	TCM	N	8	4	3000
	NOJ	P	8	4	2500
	NOS	R	8	4	2500
	NOM	S	8	4	2500
		T	8	4	2500
	W	12	8	1000	
	X	12	8	1000	
	Y	12	8	1000	

シリーズ	ケースサイズ	A0	B0	K	
TAJ	A	1.83±0.1	3.57±0.1	1.87±0.1	
	B	3.15±0.1	3.77±0.1	2.22±0.1	
	C	3.45±0.1	6.4±0.1	2.92±0.1	
	D	4.48±0.1	7.62±0.1	3.22±0.1	
	E	4.5±0.1	7.5±0.1	4.5±0.1	
	TPS	U	6.19±0.1	7.66±0.1	4.72±0.1
	TPM	V	6.43±0.1	7.44±0.1	3.84±0.1
	TCJ	F	3.35±0.1	6.4±0.1	2.2±0.1
	TRJ	G	1.83±0.1	3.57±0.1	1.65±0.1
	THJ	H	3.15±0.1	3.77±0.1	1.66±0.1
	TRM	K	1.95±0.1	3.55±0.1	1.15±0.1
	TCN	L	3.10±0.1	3.80±0.1	1.30±0.1
	TCM	N	1.60±0.1	2.30±0.1	1.10±0.1
	NOJ	P	1.65±0.1	2.45±0.1	1.6±0.1
	NOS	R	1.65±0.1	2.45±0.1	1.3±0.1
	NOM	S	1.95±0.1	3.55±0.1	1.3±0.1
		T	3.2±0.1	3.8±0.1	1.3±0.1
	W	3.57±0.1	6.4±0.1	1.65±0.1	
	X	4.67±0.1	7.62±0.1	1.65±0.1	
	Y	4.67±0.1	7.62±0.1	2.15±0.1	

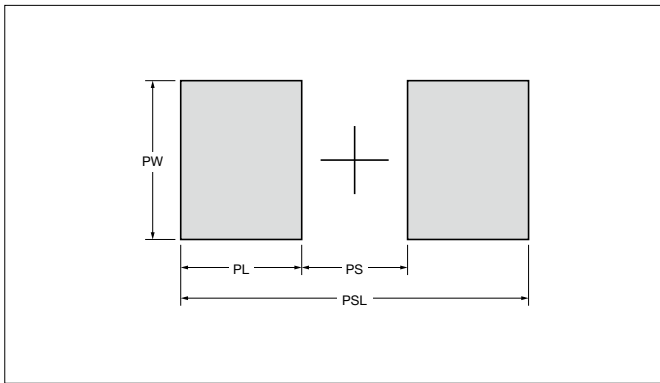
■ モイスター・センシティブ・レベル (MSL)

シリーズ	MSL
TAJ TPS THJ	1
TRJ	・ Uケースサイズ: 3 ・ 上記以外のケースサイズ: 1
NOJ	・ D、E、V、X、Yケースサイズ: 3 ・ 上記以外のケースサイズ: 1 (但し、低ESR品は3となります。)

シリーズ	MSL
NOS	・ D、E、V、X、Yケースサイズ: 3 ・ 上記以外のケースサイズ: 1
TPM TCJ TRM TCN TCM NOM	3

ご使用上の注意事項(実装条件)

■推奨ランドパターン

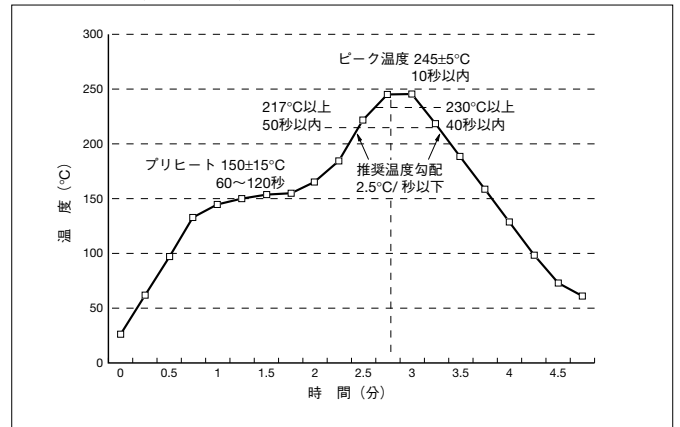


(単位: mm)

シリーズ	ケースサイズ	PSL	PL	PS	PW
TAJ TPS TPM TCJ TRJ THJ TRM TCM NOJ NOS NOM	A	4.00	1.40	1.20	1.80
	B	4.00	1.40	1.20	2.80
	C	6.50	2.00	2.50	2.80
	D	8.00	2.00	4.00	3.00
	E	8.00	2.00	4.00	3.00
	U	8.00	2.00	4.00	3.70
	V	8.00	2.00	4.00	3.70
	F	6.50	2.00	2.50	2.80
	G	4.00	1.40	1.20	1.80
	H	4.00	1.40	1.20	2.80
	K	4.00	1.40	1.20	1.80
	N	2.70	0.95	0.80	1.60
	P	2.70	0.95	0.80	1.60
	R	2.70	0.95	0.80	1.60
S	4.00	1.40	1.20	1.80	
T	4.00	1.40	1.20	2.80	
W	6.50	2.00	2.50	2.80	
X	8.00	2.00	4.00	3.00	
Y	8.00	2.00	4.00	3.00	

■推奨はんだ付け条件

●リフロー (鉛フリー)



注) リフロー2回以上及び、推奨条件より過酷な条件でのご使用される場合は、弊社までご相談ください。

●こて付け

項目	条件
こて先温度	370°C max.
最大時間	3秒 max.

(単位: mm)

シリーズ	ケースサイズ	PSL	PL	PS	PW
TCN	N	2.00	0.70	0.60	1.10
	K	4.00	1.40	1.20	1.80
	L	3.50	1.15	1.20	2.40
	S	3.50	1.15	1.20	1.20
	T	3.50	1.15	1.20	2.40
	X	7.20	1.50	4.20	2.50

ご使用上の注意事項(回路設計)

■リップル

最大許容リップル電流 (I) の計算式

$$P = I^2 R$$

$$I = (P/R)^{1/2}$$

I = 許容リップル電流 (Arms)

R = 等価直列抵抗 (Ω)

U = 許容リップル電圧 (Vrms)

P = 許容電力損失値 (W)

最大許容リップル電圧 (U) の計算式

$$U = IR$$

●許容電力損失値

(単位: w)

ケースサイズ	タンタルコンデンサ			酸化ニオブコンデンサ	
	TAJ/ TPS/ TCJ/ TRJ/ THJ	TCN	TPM/ TRM/ TCM	NOJ/ NOS	NOM
A	0.075	—	—	0.090	—
B	0.085	—	—	0.102	—
C	0.110	—	—	0.132	—
D	0.150	—	0.255	0.180	—
E	0.165	—	0.270	0.198	0.324
U	0.165	—	—	—	—
V	0.250	—	0.285	0.300	—
F	0.100	—	—	0.120	—
G	0.070	0.060	—	0.084	—
H	0.080	0.070	—	—	—
K	0.065	0.055	—	—	—
N	0.050	0.040	—	—	—
P	0.060	—	—	0.072	—
R	0.055	0.045	—	—	—
S	0.065	0.055	—	0.078	—
T	0.080	0.070	—	0.096	—
W	0.090	—	—	0.108	—
X	0.100	—	—	0.120	—
Y	0.125	—	0.210	0.150	—

●温度補正係数

タンタルコンデンサ	
温度 (°C)	補正係数
+25	1.00
+55	0.95
+85	0.90
+105	0.65
+115	0.49
+125	0.40
+175 (THJ)	0.20

酸化ニオブコンデンサ	
温度 (°C)	補正係数
+25	1.00
+55	0.95
+85	0.90
+105	0.40
+125 (NOS)	0.40

ご使用上の注意事項(回路設計)

■ 推定故障率

タンタルコンデンサと酸化ニオブコンデンサの実使用時の信頼性は3つの要因によって決まります。

- ①使用電圧 ②使用温度 ③回路インピーダンス

推定故障率 (F) の計算式

$$F = F_B \times F_U \times F_T \times F_R$$

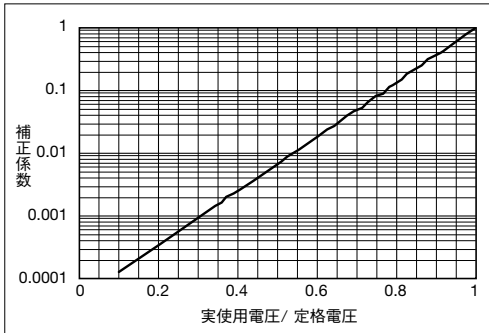
F_B = 基本故障率 (タンタルコンデンサ標準品は1%/1000H)

F_U = 電圧軽減補正係数 (使用電圧/ 定格電圧)

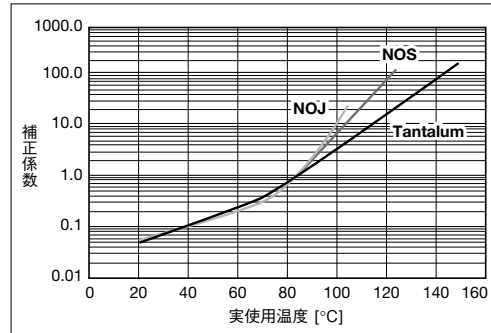
F_T = 温度補正係数

F_R = 直列回路抵抗補正係数

実使用電圧による補正係数 F_U



実使用温度による補正係数 F_T



直列回路抵抗による補正係数 F_R

回路抵抗 (Ω/V)	補正係数 (F_R)
3.0	0.07
2.0	0.1
1.0	0.2
0.8	0.3
0.6	0.4
0.4	0.6
0.2	0.8
0.1	1.0

計算例

12Vの電源ラインを想定します。例えば、ビデオ帯域の増幅回路近くでデカップリング・コンデンサとして10 μ Fが必要とします。このような場合、回路インピーダンスは基板の電源の出力インピーダンスと回路抵抗から構成されます。回路インピーダンスを2 Ω 、即ち0.167 Ω/V とします。使用温度40 $^{\circ}$ Cとします。もし10 μ F/25V品を使用すると、

$$F_B = 1\% / 1000H$$

$$F_U = 0.005 \text{ @ 印加電圧 / 定格電圧} = 48\%$$

$$F_T = 0.1 \text{ @ } 40^{\circ}C$$

$$F_R = 0.85 \text{ @ } 0.167\Omega/V$$

このことより推定故障率 (F) は、

$$F = 1\% / 1000H \times 0.005 \times 0.1 \times 0.85 = 0.000425\% / 1000H = 4.25Fit$$

■ 逆電圧

コンデンサに印加する逆電圧は次の値を超えないようにしてください。

- 25 $^{\circ}$ Cでは、定格電圧の10%または最大でも1V
- 85 $^{\circ}$ Cでは、定格電圧の3%または最大でも0.5V
- 105 $^{\circ}$ Cでは、定格電圧の1%または最大でも0.1V
- 125 $^{\circ}$ Cでは、温度軽減電圧の1%または最大でも0.1V

但し、保証される条件で無い為、継続使用は避けてください。

■ サージ電流

タンタルコンデンサを電源出力の平滑用コンデンサとしてご使用になる場合、サージ電流の突入が問題となることがあります。タンタルコンデンサに入力するサージ電流が、次の値(ピーク電流値)より低くなるようにご注意ください。

$$\text{ピーク電流値} = \text{定格電圧} / (0.45\Omega + \text{そのコンデンサのESR規格値})$$

(例) TAJD226M035 (22 μ F, 35V) の場合、定格電圧35V、ESRの規格値0.9 Ω ですから、ピーク電流値は、
 ピーク電流値 = 35V / (0.45 Ω + 0.9 Ω) \div 25.9A
 となります。